

**Untersuchung von Präferenzen für Obst und Gemüse  
von Grundschulkindern  
- Befragungen in fünf Schulklassen im Landkreis Rastatt -**

---

**Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades (Dr. oec. troph.)**

am Fachbereich Agrarwissenschaften, Ökotrophologie und  
Umweltmanagement  
Institut für Ernährungswissenschaft der Justus-Liebig Universität Gießen

eingereicht von: Diplom-Ernährungswissenschaftlerin Barbara Bjarnason

Gießen, im Juli 2011

## Danksagung

Danke sagen möchte ich all denen, die an der Entstehung dieser Arbeit beteiligt waren.

Zuerst möchte ich mich bei den befragten Kindern in den fünf Schulklassen aus dem Landkreis Rastatt bedanken sowie den Müttern aus einer Schulklasse; durch sie wurde meine Arbeit erst ermöglicht, indem sie mir über ihre Vorlieben und Abneigungen von Obst und Gemüse erzählten und mir einen offenen Einblick in den Umgang mit diesen Nahrungsmitteln erlaubten. Ebenso gilt mein dank den Lehrern und der Leitung der verschiedenen Schulen, die mir diese wertvolle Zeit Verfügung stellten und mich immer wieder in ihre Klassen kommen für die Befragungen kommen ließen.

Mein besonderer Dank gilt Frau Prof. Dr. I.-U. Leonhäuser, die sich sofort bereit erklärte mich als externe Doktorandin zu betreuen. Sie hat mir immer wieder Mut gemacht und mich mit konstruktiver Kritik und auch viel Geduld all die Jahre unterstützt. Herzlich bedanken möchte ich mich auch bei Prof. Dr. U. Oltersdorf, der mit mir das Thema für diese Arbeit erarbeitete und mich während seiner Tätigkeit an der Bundes-Forschungsanstalt für Ernährung mit wertvollen Anregungen für die Befragung unterstützte und der auch das Zweitgutachten erstellte.

Bedanken will ich mich auch bei Stephanie Dorandt, die mit wertvollen Anleitungen zum wissenschaftlichen Schreiben und guten Literaturhinweisen meine Arbeit voran gebracht hat.

Ein ganz besonders herzlicher Dank meiner mir in enger Freundschaft verbundenen Kollegin Barbara Kintz, die mich auf viele Arten unterstützte. Sie war von Anfang an von meinem Vorhaben überzeugt und sie war es, die mir immer den Rücken frei gehalten hat und manch eine Ernährungsberatung in dieser Zeit für mich übernahm.

Mein spezieller Dank geht an meinen Mann und an meinen Sohn, die mich immer wieder ermutigt haben, wenn ich nicht mehr weiter machen wollte. Da unser Sohn die Fertigstellung dieser Arbeit nicht mehr miterleben konnte, will ich ihm diese Arbeit widmen.

Danke!

*Meinem Sohn Benedikt gewidmet*

---

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	V
Tabellenverzeichnis .....	VII
Abkürzungsverzeichnis .....	IX

### Einleitung

Problemstellung .....	1
Begründung des erkenntnisleitenden Interesses zum Obst- und Gemüseverzehr an Grundschulen.....	2
Aufbau der Arbeit .....	5

### I Theoretischer Bezugsrahmen

1 Ernährungsphysiologische Bedeutung von Obst und Gemüse in der Ernährung .....	7
1.1 Argumente für die präventive Wertigkeit von Obst und Gemüse.....	7
1.2 „5 a day“ – Primärprävention am Beispiel von Obst und Gemüse.....	14
2 Ernährungs- und Gesundheitsstatus, Ernährungsverhalten und Präferenzen von Kindern bei Obst und Gemüse .....	21
2.1 Stand der Forschung zur Ernährungs- und Gesundheitssituation von Kindern .....	21
2.2 Aktuelle Ernährungssituation der Kinder in Deutschland.....	29
2.3 Einflüsse auf die Präferenzen oder Abneigungen von Nahrungsmitteln bei Kindern .....	47
2.4 Weitere Einflüsse auf das Essverhalten .....	57



---

## II Empirischer Bezugsrahmen

1 Empirische Untersuchung von Grundschulkindern im Bezug auf Obst und Gemüse .....	62
1.1 Methodische Vorgehensweise .....	63
1.2 Zielführende Fragestellungen.....	68
1.3 Auswahl des Studienkollektivs .....	68
1.4 Durchführung der Befragung der Schüler.....	72
1.5 Durchführung der Befragung der Mütter.....	75
1.6 Auswertungsschritte .....	75

## III Ergebnisse

1 Ergebnisse zur Befragung der Schüler am Beispiel Obst .....	77
2 Ergebnisse zur Befragung der Schüler am Beispiel Gemüse .....	99
3 Ernährungstagebuch (4 Tage) .....	117
4 Getränke .....	134
5 Erfindung eines Zukunftsgemüses.....	140
6 Ergebnisse der Befragung der Mütter .....	147
7 Verteilung der Mahlzeiten in der Familie über den Tag und am Wochenende.....	156

## IV Relevanz und Empfehlungen

1 Diskussion der Ergebnisse .....	176
1.1 Methode .....	176
1.2 Inhaltliche Befunde zum Obst- und Gemüseverzehr der Kinder .....	178
1.3 Die Rolle von Obst und Gemüse in der Familie.....	205
2 Obst- und Gemüseverzehr aus Sicht der Ernährungsberatung .....	210

3	Schlußbetrachtung und Empfehlungen.....	213
	Zusammenfassung.....	221
	Summary.....	224
	Literaturverzeichnis .....	227
	Anhang	

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Sekundäre Pflanzenstoffe mit krebshemmender Wirkung.....	14
Abb. 2	Mehrstufen-Autoregulations–System „MARS“.....	1
Abb. 3	Die Optimierte Mischkost .....	35
Abb. 4	Donald-Studie – Verzehr von Gemüse.....	38
Abb. 5	Donald-Studie – Verzehr von Obst.....	39
Abb. 6	Globales Vorkommen von Übergewicht bei Kindern (5 – 17 Jahre).....	41
Abb. 7	Perzentillentabelle.....	43
Abb. 8	Zonen der 4 Grundgeschmacksarten .....	51
Abb. 9	Aromagramm eines Lebensmittels .....	53
Abb. 10	Unterschiedliche Kriterien bei der Bewertung des Essens .....	54
Abb. 11	Assoziationen zu Obst .....	79
Abb. 12	Antworten der Kinder auf die Frage nach ihrem Lieblingsobst .....	80
Abb. 13	Vergleich: Häufigkeit der Nennung einer Obstsorte vs. der Erstnennung.....	81
Abb. 14	Die beliebtesten Obstsorten, sortiert nach der Wertigkeit der Eigenschaften .....	84
Abb. 15	Fragenkatalog zu den Beeren .....	85
Abb. 16	Übersicht über Lieblingsbeeren.....	86
Abb. 17	Assoziationen zu Erdbeeren .....	88
Abb. 18	Nähere Auseinandersetzung der Kinder mit dem Thema „Äpfel“ .....	90
Abb. 19	Gründe für die Beliebtheit von Äpfeln.....	92
Abb. 20	Identifizierung von Obst .....	98
Abb. 21	Beschreibung Lieblingsgemüse .....	101
Abb. 22	Lieblingsgemüse .....	102
Abb. 23	Beliebteste Eigenschaften von Karotten .....	103
Abb. 24	Auswahlgründe für die 5 beliebtesten Gemüsesorten.....	104
Abb. 25	Bevorzugung von Tomaten .....	106
Abb. 26	Begründung für das Mögen oder Nicht-Mögen von Tomaten.....	107
Abb. 27	Beschreibung Gemüse, das nicht schmeckt .....	110
Abb. 28	Abgelehntes Gemüse.....	111
Abb. 29	Zum Lieblingsgemüse / Gemüse das abgelehnt wird.....	112
Abb. 30	Identifizierung von Gemüse und Kräutern.....	115
Abb. 31	Beispiel für einen Tag des Ernährungstagebuchs.....	118
Abb. 32	Frühstück .....	119
Abb. 33	Pausenvesper .....	120
Abb. 34	Mittagessen.....	121
Abb. 35	Zwischenmahlzeiten.....	123
Abb. 36	Abendessen .....	125

---

Abb. 37	Vergleich von Obst- und Gemüseverzehr im Ernährungstagebuch .....	127
Abb. 38	Fragebogen Getränke.....	135
Abb. 39	Lieblingsgetränke .....	136
Abb. 40	Begründung für das Lieblingsgetränk.....	137
Abb. 41	Getränkeprofile der einzelnen Erhebungszeiten/Mahlzeiten .....	138
Abb. 42	Erlaubnis Limonaden trinken zu dürfen .....	138
Abb. 43	Häufigkeit des Cola-Konsums .....	140
Abb. 44	Beschreibung Kindergemüse 1 .....	142
Abb. 45	Beschreibung Kindergemüse 2 .....	143
Abb. 46	Beschreibung Kindergemüse 3 .....	143
Abb. 47	Die wichtigsten Eigenschaften des Wunschgemüses .....	147
Abb. 48	Bevorzugte Saftsorten in den befragten Familien .....	161

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Gesundheitsfördernde Wirkungen von sekundären Pflanzenstoffen (KOFRANI E UND WIRTHS W 2008) .....	12
Tab. 2	Ernährung und Krebsprävention – Evidenz (DGE ERNÄHRUNGSBERICHT 2004) .....	19
Tab. 3	Altersgemäße Verzehrsempfehlungen von Obst und Gemüse nach optimiX® (FKE 2005) .....	36
Tab. 4	Zeitplan der Befragung .....	73
Tab. 5	Assoziationen zu Obst .....	78
Tab. 6	Aussagen zu Eigenschaften des Lieblingsobstes .....	83
Tab. 7	Antworten der Kinder zum Thema „Erdbeeren“ (n=103, Mehrfachantworten möglich) .....	87
Tab. 8	Favorisierte Zubereitungsarten (n=103, Mehrfachnennungen möglich) .....	89
Tab. 9	Bevorzugte Zubereitungsart von Äpfeln (n=99, Mehrfachnennungen möglich) .....	93
Tab. 10	Assoziationen zu Äpfeln (n=99, Mehrfachantworten möglich) .....	95
Tab. 11	Herkunft der Äpfel ( n=99, Mehrfachantworten möglich) .....	96
Tab. 12	Erkannte Obstsorten (n= 98) .....	99
Tab. 13	Assoziationen zu Gemüse .....	100
Tab. 14	Nähere Aufschlüsselung zu den beliebtesten Gemüsesorten .....	105
Tab. 15	Assoziationen zur Tomate (n=101; Mehrfachantworten möglich) .....	108
Tab. 16	Herkunft von Tomaten (n=104; Mehrfachantworten möglich) .....	109
Tab. 17	Vergleich Mädchen/Jungen hinsichtlich Gemüse, das nicht gern gegessen wird .....	113
Tab. 18	Erkannte Gemüsesorten und Kräuter (n=94) .....	116
Tab. 19	Prozentualer Anteil von Obst und Gemüse im Ernährungstagebuch ..	128
Tab. 20	Gegenüberstellung der zwei Befragungen bzgl. des Pausenvespers (n=101;n=103) .....	129
Tab. 21	Durchschnittlicher Verzehr von Obst (Soll: 2 Portionen) .....	130
Tab. 22	Durchschnittlicher Verzehr von Gemüse (Soll: 2 Portionen) .....	130
Tab. 23	Durchschnittlicher Verzehr von Saft .....	131
Tab. 24	Gesamtportionen Obst und Gemüse (Soll: 4 Portionen) .....	131
Tab. 25	Durchschnittlicher Verzehr von Fleisch, Fisch und Wurstwaren (Soll: 1 Portion) .....	132
Tab. 26	Durchschnittlicher Verzehr von Milchprodukten, Käse und Eier (Soll: 3 Portionen) .....	132
Tab. 27	Häufigkeiten Obstverzehr/Tag nach Schulen .....	133
Tab. 28	Häufigkeiten Gemüseverzehr/ Tag nach Schulen .....	133
Tab. 29	Benennung des erfundenen Kindergemüses und Kinderobstes .....	145
Tab. 30	Lebenssituation der befragten Mütter der Klasse 2 (später Klasse 3) Schule D (n=19) .....	155

---

Tab. 31	Alter der Eltern und Alter der Kinder in den Familien der Klasse 2 (später Klasse 3), Schule D (n=19) .....	156
Tab. 32	Mahlzeitenverteilung über den Tag (n=19).....	156
Tab. 33	Mahlzeitenverteilung am Wochenende (n=19).....	157
Tab. 34	Mahlzeitenmuster eines Wochentages (n=10, Mehrfachantworten möglich).....	158
Tab. 35	Stellenwert von Obst und Gemüse in der Familie (n=19, Mehrfachantworten möglich) .....	159
Tab. 36	Obst / Saft zum Frühstück (n=19) .....	160
Tab. 37	Zusammensetzung des Schulverspers (n=19, Mehrfachantworten möglich).....	162
Tab. 38	Wird das mitgenommene Schulversper gegessen? .....	162
Tab. 39	Wird Obst und Gemüse von ihren Kindern gern gegessen? (n=19).....	163
Tab. 40	Lieblingsobst des Kindes aus Sicht der Mutter im Vergleich zu der des Kindes (n=19).....	164
Tab. 41	Lieblingsgemüse des Kindes aus Sicht der Mutter im Vergleich zu der des Kindes (n=19).....	165
Tab. 42	Bevorzugte Zubereitungsformen von Obst und Gemüse, die aus Sicht der Mütter von den Kindern gern gegessen werden (n=19) .....	167
Tab. 43	Obst- und Gemüseangebot im Säuglings- und Kleinkindalter (n=19)...	168
Tab. 44	Vorbildfunktion des Vaters beim Obst- und Gemüseverzehr (n=19) ....	169
Tab. 45	Begründung für täglichen Obst- und Gemüseverzehr (n=19).....	170
Tab. 46	Woher wird das Obst und Gemüse bezogen? (n=19, Mehrfachantworten möglich) .....	172
Tab. 47	Selbst angebautes Obst (n=13; Mehrfachantworten möglich).....	173
Tab. 48	Gemüse selbst angebaut (n=13; Mehrfachantworten möglich) .....	173
Tab. 49	Verwendung von saisonalem Obst und Gemüse (n=19, Mehrfachantworten möglich) .....	174
Tab. 50	Anzahl von Veröffentlichungen, welche Vorlieben und Abneigungen von Kindern bei Gemüse dokumentieren (HERTZLER A 1983) .....	190
Tab. 51	Häufigkeiten Obstverzehr/Gemüseverzehr/Tag .....	197
Tab. 52	Häufigkeiten Obst/Gemüseverzehr/Tag .....	197

---

## Abkürzungsverzeichnis

AGA	Deutschesprachige Arbeitsgemeinschaft für Adipositas
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BMFSFJ	Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend
BZgA	Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
DBV	Deutscher Bauernverband
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.
EMSIG	Ernährungsmodell-Studie in Gießen
EPIC	Prospective Investigation into Cancer and Nutrition
EsKiMo	Ernährungsstudie als KIGGS-Modell
ESPGAN	European Society of Pediatric Gastroenterology and Nutrition (= Europäische Gesellschaft für pädiatrische Gastroenterologie)
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations (=Essens-und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen)
FKE	Forschungsinstitut für Kinderernährung Dortmund
IOTF	International Obesity Taskforce (=Internationale Arbeitsgruppe Fettleibigkeit)
KESS	Kindertagesstätten-Ernährungs-Situations-Studie
KiGGS	Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland
MLR	Ministerium für ländlicher Raum und Ernährung
WCRF	World cancer Research Fund (=Welt-Krebsforschungs-Fonds)
WHO	World Health Organization (=Weltgesundheitsorganisation)

## Einleitung

*„An apple a day  
keeps the doctor away.“*

## Problemstellung

Der dramatische Anstieg von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen als eine der häufigsten, vornehmlich ernährungsbedingten Gesundheitsstörung, ist ein ernst zu nehmendes Problem, welchem es entgegenzuwirken gilt. Bei deutschen Kindern beginnt das Übergewicht immer früher, ein Trend, der sich auch in zahlreichen europäischen Ländern und Industrienationen bestätigt und durch zahlreiche wissenschaftliche Studien und Daten belegt wird (SEIDELL J 1991; WABITSCH M 2000; ZIMMERMANN M B ET AL. 2004; BARATTA R ET AL. 2006; KURTH B-K & SCHAFFRATH-ROSARIO A 2007). Übergewicht und Adipositas haben ihren Preis: Bei dicken Kindern finden sich schon frühzeitig nachweisbare Stoffwechselstörungen, eingeschränkte körperliche Belastbarkeit und kardiovaskuläre Folgeerkrankungen (KNERR I ET AL. 2005).

Eine richtige und gesunde Ernährung ist eine der wichtigsten Interventionsmaßnahmen beim Thema Übergewicht. Unter vielen Ernährungsfaktoren ist der positive Einfluss von Obst und Gemüse auf das gesundheitliche Wohlbefinden wissenschaftlich am besten abgesichert und erbringt nach der derzeitigen Datenlage den größten Effekt (WILLETT W C 1990). Obst und Gemüse sind bedeutende Lieferanten von Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen sowie von sekundären Pflanzenstoffen und Ballaststoffen. Der kalorische Nährwert von Obst und Gemüse ist gering, so dass es sich optimal für eine energiereduzierte Ernährung eignet.

Die Kampagne mit dem Slogan „5 a day – for a better health“ wurde aufgrund verschiedener Studien in den 90er Jahren ins Leben gerufen (STEINMETZ K, POTTER J 1991; BLOCK G 1992). Inzwischen unterstützen sie zahlreiche Organisationen wie die WHO oder auch die Deutschen Krebsgesellschaft e.V. mit den unterschiedlichsten Aktionen zu diesem Thema. Ein täglicher Obst- und Gemüsekonsum von möglichst fünf Portionen oder 400 – 800 g pro Tag soll einen wichtigen Beitrag für die Prävention von Krebs- sowie von Herz-Kreislauferkrankungen. (WCRF 1997, MC CRORY 1999) leisten. Je früher diese



Prävention beginnt, desto nachhaltiger kann sie wirken (LEITZMANN C 1988).

Nach dem derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstand ist das Alter von vier bis sieben Jahre und die Zeit der Pubertät eine kritische und entscheidende Lebensphase für die Entwicklung von Übergewicht, dem viele Ursachen zugrunde liegen (GORAN M ET AL. 1995). In diesen frühen Lebensjahren manifestiert sich auch das Ernährungsverhalten, denn jetzt entwickeln Kinder ihren Geschmack und damit Präferenzen für bestimmte Lebensmittel, die wiederum durch den regelmäßigen Konsum und das soziale Umfeld geprägt werden (WESTENHOEFER J 2002). Deshalb spielen das Vorleben und die Vermittlung einer gesunden Ernährungsweise gerade in diesen Jahren eine sehr wichtige Rolle. Ein angemessener täglicher Verzehr von Obst und Gemüse ist dabei unverzichtbar. Fakt ist, dass die täglich verzehrten Portionen von Obst und Gemüse weit unter den Empfehlungen liegen (DGE AKTUELL 2008). Die Resultate der Ernährungsstudie *EsKiMo* von Kindern und Jugendlichen (*EsKiMo* 2007) zeigen, dass nur 16% der Jungen und 26% der Mädchen die empfohlenen Obstmengen erreichten, bei Gemüse waren es lediglich 19% der Jungen und 30% der Mädchen, welche der Empfehlung nachkommen. Trotz vielseitiger Aktionen und Angebote zur Verbesserung des Essverhaltens, findet sich immer noch ein großer Anteil dieser Altersgruppe mit einer sehr ungünstigen Ernährungsweise, in welcher der tägliche Obst- und Gemüseverzehr meist zu gering ist.

## **Begründung des erkenntnisleitenden Interesses zum Obst und Gemüseverzehr an Grundschulen**

Ungesunde Ernährung ist nur ein Risikofaktor in der komplexen Problematik der Entstehung von Übergewicht und Adipositas, der Obst- und Gemüseverzehr soll in dieser Arbeit in den Mittelpunkt gestellt werden.

Mehr Obst und Gemüse zu essen, fällt Kindern und Jugendlichen schwer, diese These bestätigen zahlreiche quantitative Verzehrsstudien der vergangenen Jahre (ALEXY U ET AL. 2001; DIEHL J 1999; *EsKiMo* 2007). In diesen Befragungen sind auch Aussagen über diejenigen Obst -und Gemüsearten zu finden, welche Kinder und Jugendliche am häufigsten verzehren; dabei lagen Äpfel und

Bananen beim Obst vorn, beim Gemüse standen Karotten, Gurken und Tomaten in der Gunst der Kinder und Jugendlichen.

Dennoch müssen für den geringen Verzehr von Obst und Gemüse die Ursachen erforscht werden und dafür muss die betroffene Zielgruppe Erklärungen und Aussagen liefern. Vorliegende bisher erhobene Einkommens- und Verbrauchsstichproben (EVS) und Daten der Nationalen Verzehrs-Studie I und II (NVS I und II) liefern lediglich Ergebnisse für den Obst- und Gemüseverzehr von Jugendlichen und Erwachsenen. Daraus resultiert das erkenntnisleitende Interesse, eine Befragung bei Kindern im Grundschulalter durchzuführen.

Den Anstoß zu dieser Studie gab das Projekt „Gesünder essen - kinderleicht“, welches im Jahr 1995 in Bremen vom Institut für Präventionsforschung und Sozialmedizin (BIPS) gestartet wurde. Gefördert wurde dieses Projekt durch die Kommission der EG im Rahmen des Forschungsschwerpunktes „Europa gegen den Krebs“. Speziell die Einheit zu Obst und Gemüse und das präventive Potential dieser Nahrungsmittelgruppe für die Zielgruppe Kinder und Mütter in Kindergärten überzeugte die Verfasserin der vorliegenden Studie. Mit Unterstützung ihrer Kollegin (Diätassistentin) wurden Vorträge verbunden mit praktischen Kochseminaren über den gesundheitlichen Nutzen von Obst und Gemüse in knapp 30 Kindergärten der Region (Landkreis Rastatt) durchgeführt. Die Mütter ließen sich mit großem Interesse neue Erkenntnisse über Inhalts- und Schutzstoffe in Obst und Gemüse erklären und hatten zusammen mit ihren Kindern Spaß bei der Küchenpraxis. Schon während der Durchführung dieses Projektes wurde deutlich, dass der Obst- und Gemüsekonsum im Kindesalter einen Schwerpunkt für eine gesunde Ernährung darstellt und dafür entsprechende Bildungsmodule erarbeitet werden müssen.

Die vorliegende Studie hat das Ziel, den Stellenwert von Obst und Gemüse aus Sicht von Kindern zu bewerten. Mit mehr Details über den Umgang und das Essverhalten in Bezug auf Obst und Gemüse kann die aktuelle Situation besser eingeschätzt werden. Diese andere Betrachtungsweise des Obst und Gemüseverzehrs kann zukünftig Hilfestellung leisten, sich besonders auf die Obst- und Gemüsearten und auch auf deren Eigenschaften zu konzentrieren, welche den Kindern besonders wichtig sind. Trotz zahlreicher zielgerichteter Studien und Workshops zu diesem Thema haben diese Aktivitäten nicht den erwünschten Erfolg gebracht. Eine Weiterentwicklung in der Bildungsarbeit mit wirkungsvollen Programmen für den Obst und Gemüseverzehr bei Kindern und Jugendlichen erfordert weitere Analysen ihres Ernährungsverhaltens. Derzeit fehlen Kenntnisse über ganz persön-

---

liche Beweggründe Gemüse und Obst zu essen, sei es wegen des Geschmacks, der Konsistenz oder aufgrund des Geruchs.

Eine Befragung dieser Art wurde bisher in Deutschland noch nicht durchgeführt, daher ist Ziel der vorliegenden Studie, folgende Aspekte zu erhellen:

- Brainstorming zu einzelnen Obst -und Gemüsesorten. Was fällt Kindern spontan zu Obst + Gemüse ein, welche Assoziationen haben sie?
- Welches Gemüse + Obst wird als Lieblingsobst definiert? Welche Eigenschaften und Gründe führen die Kinder dafür an?
- Befragung über beliebte und unbeliebte Obst- und Gemüsesorten, welche werden abgelehnt. Präferenz welcher Zubereitungsformen (Begründung).
- Welches Obst oder Gemüse bringen die Kinder in die Schule mit? Überprüfung mit Ernährungsprotokoll.
- Befragung Verzehrsgewohnheiten von Saft. Kann eine Obstportion durch Saft ersetzt werden?

Zur besseren Einschätzung und Abklärung der Antworten der befragten Kinder wurde nachträglich eine zusätzliche Befragung von ausgewählten Müttern konzipiert (Fallstudien zur Vertiefung und Überprüfung der Kinder-Aussagen).

- Welches Obst und Gemüse findet sich im täglichen Mahlzeitenmuster der Familie?
- Wie ist der Stellenwert von Obst und Gemüse in der Familie? Wie sieht die tägliche Praxis im Umgang mit Obst und Gemüse aus?
- Woher wird das Obst und Gemüse hauptsächlich bezogen?

Zentrales Anliegen der Untersuchung ist es also herauszufinden, warum bestimmte Gemüse- und Obstsorten bevorzugt oder abgelehnt werden, und welche Anregungen und Hilfestellung die Ergebnisse hinsichtlich einer Verbesserung des Obst- und Gemüseverzehrs liefern können. Nur durch solche Kenntnisse können neue und nachhaltige Ansätze zu einer Verbesserung im Verhalten der Kinder und Jugendlichen entwickelt werden.

Weiterführende Ziele sind:

- Entwicklung von Empfehlungen für die Verwendung und die gezielte Förderung beliebter Obst- und Gemüsesorten in Kindergärten, Kindertagesstätten und bei der Schulverpflegung.
- Entwicklung von Empfehlungen für die gezielte Förderung der sinnlichen Wahrnehmungen im Umgang mit Gemüsesorten, welche von Kindern eher abgelehnt werden.

## **Aufbau der Arbeit**

Der einführende Literaturteil konzentriert sich auf die drei Wissenschaftsbereiche, welche den Hintergrund der Studie bilden.

Der erste Teil der Arbeit beschäftigt sich mit den wissenschaftlichen Erkenntnissen, dass ein regelmäßiger hoher Konsum von Obst und Gemüse positive Wirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen ausübt. Auf diesem Hintergrund basiert die Kampagne „5 a day – for a better health“, welche den quantitativen Effekt des Obst- und Gemüseverzehrs propagiert. Es wird der derzeitige Wissensstand hinsichtlich Prävention von Krebsleiden und auch anderer chronischer Erkrankungen umrissen, sowie Ergebnisse aus Studien zu diesem Thema dargestellt.

Es wird kurz der Wandel in der Ernährung beschrieben, denn die aktuelle Ernährungssituation ist damit eng verknüpft. Danach folgt eine Einführung über Ernährungsverhalten, dessen wesentliche Faktoren erläutert werden. Der Schwerpunkt dieses Kapitels widmet sich dem aktuellen Ernährungs- und Versorgungsstatus von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Diese Bestandsaufnahme liefert die dazu relevanten Forschungsergebnisse über den Obst und Gemüsekonsum in dieser Altersgruppe. Auf das Problem der übergewichtigen Kinder in Deutschland wird in diesem Zusammenhang auch eingegangen. Abschließend liefert Kapitel zwei sowohl Erklärungen zu Nahrungspräferenzen als auch zu Ursachen für Abneigungen gegenüber bestimmten Nahrungsmitteln; entsprechend schließt sich ein Überblick über den Forschungsstand der komplexen Mechanismen von Geschmacksbildung und den dazugehörigen sinnlichen Wahrnehmungen an.

Im Teil „Empirischer Bezugsrahmen“ wird das Untersuchungsdesign der vorliegenden Studie vorgestellt. Die durchgeführte Befragung von Schulkindern ist

ein Novum. Sie wird vor allem durch ihre explorative Vorgehensweise geprägt. Es schließt sich eine Befragung von Müttern zur Vertiefung und Überprüfung der Ergebnisse der Schülerbefragung an.

Die Ergebnisse der Schülerbefragung und die Ergebnisse der Mütterbefragung stehen im Zentrum des Kapitels „Ergebnisse“. Dabei gilt das besondere Interesse zum einen den Eigenschaften der favorisierten Obst- und Gemüsesorten, zum anderen den Gründen für eine Ablehnung. Es geht außerdem um das Kennen und Benennen der einzelnen Obst- und Gemüsesorten.

Eine umfassende Diskussion der Ergebnisse aus diesen Befragungen schließt sich in Teil IV an. Thematisiert wird vor allem die aktuelle Ernährungssituation der Kinder und Jugendlichen in Deutschland und mögliche Ansatzpunkte, für die Verbesserung und Förderung des Obst- und Gemüsekonsums.

Abschließend werden die Ergebnisse der Befragung aus der Sicht der Ernährungsberatung und der Erfahrung aus dem täglichen Umgang mit Kindern und Eltern beleuchtet und hinterfragt.

## **I Theoretischer Bezugsrahmen**

### **1 Ernährungsphysiologische Bedeutung von Obst und Gemüse in der Ernährung**

#### **1.1 Argumente für die präventive Wertigkeit von Obst und Gemüse**

Eine richtige, ausgewogene Ernährung hat eine herausragende essentielle Bedeutung für die Gesundheit der Menschen. Epidemiologische und ernährungswissenschaftliche Erkenntnis-Fortschritte, steigende Kosten der Behandlung von ernährungs- und lebensstil-abhängigen Erkrankungen, sowie begrenzte Erfolge therapeutischer Verfahren lenken die Aufmerksamkeit heute verstärkt auf primärpräventive Ansätze in Medizin und im Gesundheitswesen. In diesen Zusammenhängen wird die positive Bedeutung eines hohen Anteils an Obst und Gemüse in der täglichen Ernährung für viele chronische Erkrankungen inzwischen durch zahlreiche wissenschaftliche Studien und Publikationen herausgestellt. Zu diesen chronischen Krankheiten zählen Übergewicht (MC CRO-  
RY ET AL. 1999), welches immer häufiger auch Kinder betrifft (WABITSCH M 2000), Herz-Kreislaufkrankungen (JOSHUPURA K J ET AL. 2001), Diabetes (FORD E S, MOKDAD A H ET AL. 2000) und einige Krebsarten (STEINMETZ K A, POTTER J D ET AL. 1996).

Entsprechende Maßnahmen zur Primärprävention können ein Erfolg versprechender Ansatz zur Senkung der Krankheitsinzidenz sein, allerdings muss es im Vorfeld überzeugende wissenschaftliche Evidenz über den kausalen Zusammenhang zwischen Exposition und Krankheit geben. Je früher Prävention beginnt, desto nachhaltiger kann sie wirken.

In der Wachstumsphase ist der Bedarf an Energie, Proteinen, Vitaminen, Spurenelementen und Mineralstoffen, bezogen auf das Körpergewicht besonders hoch, da sich zahlreiche Körperfunktionen entwickeln und erhebliche körperliche Veränderungen stattfinden (LEACH H 1999).

Kinder gelten in Bezug auf die Auswirkungen und die gesundheitliche Bedeutung der Ernährung als eine besonders sensible und deshalb zu begleitende Gruppe. Aus diesem Grund muss eine adäquate und gesundheitsfördernde Ernährungsweise im Kindes -und Jugendalter unterstützt und gefördert werden, denn dies ist ein bedeutender Zeitpunkt für Prävention durch Ernährung.

Obst und Gemüse enthalten im Vergleich zu anderen Lebensmitteln die höchste Nährstoffdichte, wofür ihr niedriger Energiegehalt verantwortlich ist. Ein weiterer ernährungsphysiologischer Vorteil ist der geringe Fettgehalt mit günstigen Fettsäuremustern und fehlendem Cholesterol. Eine besondere Bedeutung haben die essentiellen Nährstoffe (Vitamine und Mineralstoffe) und die bioaktiven Substanzen in Obst und Gemüse (LENTZE M J 2001; DITTRICH K, LEITZMANN C 1996).

Für Nahrungsinhaltsstoffe ohne Nährstoffcharakter (nicht-nutritive Inhaltsstoffe) gilt heute der Begriff „bioaktive Substanzen“, zu denen die Ballaststoffe, die sekundären Pflanzenstoffe, sowie Substanzen in fermentierten Lebensmitteln gehören. Schon in den 1950er Jahren forderte WINTER, dass auch die „pharmakologische Bedeutung in unseren Nahrungsmitteln“ untersucht werden müsste, um der gesamten Wirkung der Nahrung auf den Organismus näher zu kommen (WINTER A G 1959). Inzwischen ist wissenschaftlich gesichert, dass essentielle Nährstoffe sich in ihrer Wirkung mit bioaktiven Substanzen ergänzen oder sogar verstärken (WHITTAKER R C ET AL. 1971). Die protektive Wirkung von Gemüse und Obst erklärt sich durch die additive bzw. synergistische Wirkweise von essentiellen Mikronährstoffen mit anderen Inhaltsstoffen wie den sekundären Pflanzenstoffen (ZIEGLER R G, MASON T J ET AL. 1986; LE MARCHAND L, YOSHIZAWA C N ET AL. 1989).

### **Der Einfluss von Vitaminen, Spurenelementen und Mineralstoffen auf die Gesundheit**

Vitamine sind für den Menschen essentielle Nährstoffe, da der Körper sie nicht selbst synthetisieren kann und auf die Zufuhr angewiesen ist. Als essentielle Kofaktoren wie z.B. von enzymatischen Reaktionen sind sie in eine Vielzahl von Stoffwechselprozessen involviert.

- **Vitamin A:** gutes Sehvermögen nachts
- **Beta-Carotin:** Abwehr von freien Radikalen

- 
- **Vitamin D:** Einbau von Kalzium in die Knochen
  - **Vitamin E:** Abwehr von freien Radikalen
  - **Vitamin K:** Blutgerinnung
  - **Vitamin B1:** Energiegewinnung aus Kohlenhydraten
  - **Vitamin B2:** Verstoffwechselung von Fett, Eiweiß und Kohlenhydraten
  - **Vitamin B6:** Verstoffwechselung von Eiweiß
  - **Vitamin B12:** Bildung von roten Blutkörperchen und Genen
  - **Pantothensäure:** Aufbau von Blutfarbstoffen und Bindegewebe
  - **Folsäure:** Unterstützt Zellwachstum und –vermehrung
  - **Biotin:** Bildung wichtiger Stoffwechselenzyme
  - **Niacin:** Energieübertragung
  - **Vitamin C:** Abwehr freier Radikale, Bildung von Kollagen

Sie kommen sowohl in pflanzlichen als auch in tierischen Lebensmitteln vor; ihre Einteilung erfolgt in wasserlösliche und fettlösliche Vitamine. Bei einer konventionellen Mischkost, bei der regelmäßig Milchprodukte, Gemüse, Obst Getreide und Fleisch gegessen werden, kommt es zu keiner Unterversorgung von Vitaminen (DGE 2004, Kap 4).

Die Zufuhr an wasserlöslichen und fettlöslichen Vitaminen ist bei gesunden Kindern in der Altersklasse vom 1. Lebenstag bis in das Jugendalter hinein abhängig von der Ernährungsform, dem Alter und ihrer soziokulturellen Umgebung, denn diese Faktoren bestimmen maßgeblich eine gesunde Ernährung. Eine ausgewogene „gesunde“ Ernährung definiert sich durch ihren hohen Anteil an Obst und Gemüse, welches mit seiner geringen Energiedichte und als Lieferant von lebensnotwendigen Vitaminen zahlreiche gesundheitsfördernde Wirkungen erbringt. In natürlicher Form oder gering verarbeitet ist das große Spektrum an Vitaminen in Obst und Gemüse optimal für den Körper verfügbar, das sind die Vitamine: Provitamin A, C, B1, B2, B6, Biotin, Pantothensäure, Folsäure, und Vitamin K. Aus dem vor allem in Obst und Gemüse enthaltenen Provitamin Beta-Carotin kann im Stoffwechsel Vitamin A gebildet werden. Außerdem sind die Vitamine C und E als Antioxidantien wirksam. Den Antioxidantien wird wissenschaftlich große Beachtung geschenkt, da sie möglicherweise für die Prävention verschiedener degenerativer Krankheitsformen wie Arteriosklerose von Vorteil sind (BIESALSKI H K 1995).



Bei den Mineralstoffen handelt es sich um anorganische Wirkstoffe, die dem Körper mit der Nahrung zugeführt werden müssen. Nach ihrer Konzentration im Organismus unterscheidet man Mengenelemente ( $> 50 \text{ mg/kg KG}$ ) und Spurenelemente ( $< 50 \text{ mg/kg KG}$ ) (LENTZE M J 2001). Die wichtigsten Aufgaben der Mineralstoffe und Spurenelemente sind:

- Aufrechterhaltung der Elektroneutralität
- Aufrechterhaltung eines bestimmten osmotischen Druckes
- Schaffung bestimmter Löslichkeitsbedingungen für Kolloide
- Bestandteil von Puffersystemen
- Ermöglichung von nervaler/nervöser Reizbarkeit und Beantwortung von Reizen
- Beeinflussung der Stoffwechselprozesse durch Hemmung oder Förderung von Enzymsystemen

Ein adäquater täglicher Obst- und Gemüseverzehr (vgl. Kap. I-zwei) liefert einen wichtigen Beitrag zur Versorgung von Kindern mit dieser Nährstoffgruppe, insbesondere an Kalzium, Magnesium und Kalium (KOFRANYI E UND WIRTHS W 2008).

### **Die Bedeutung von Ballaststoffen in der Ernährung**

Ballaststoffe sind organische Bestandteile pflanzlicher Nahrungsmittel, die durch körpereigene Enzyme nicht zu resorbierbaren Komponenten abgebaut werden können und somit keine direkte Energiequelle darstellen. Die Bedeutung als wichtiger Bestandteil einer gesunden Ernährung ist heute unumstritten (LEITZMANN C 1990). Ballaststoffe sind lösliche oder unlösliche Nichtstärke-Polysaccharide, wozu Cellulose, Hemicellulosen, Pektinstoffe und Lignin zählen. Wertvolle Ballaststofflieferanten sind Obst und Gemüse, Getreide und Hülsenfrüchte. Da die Ballaststoffe in den einzelnen Lebensmitteln unterschiedlich zusammengesetzt sind und die jeweiligen Komponenten unterschiedliche Wirkungen haben, wie z.B. Wasserbindungs- und Quellvermögen, Ionenaustauschvermögen, Anregung der Speichelsekretion, sollte durch eine vielseitige Ernährung mit viel pflanzlichen Anteilen, sichergestellt werden, dass eine Mischung der verschiedenen Ballaststoffe aufgenommen wird (KOFRANY E, WIRTHS E 2008).

Die vor allem im Gemüse vorkommenden Pflanzengummi binden Gallensäuren und kurzkettige Fettsäuren und haben dadurch einen positiven Einfluss auf

den Cholesterinspiegel. Sie erhöhen das Stuhlgewicht und normalisieren dadurch die Transitzeit im Darm. Der flüssige Ballaststoff Pektin im Obst fördert die Viskosität des Stuhlvolumens und verbessert die Glukosetoleranz (HUGHES J S 1991).

Ballaststoffe bewirken nicht nur ein erhöhtes Sättigungsgefühl, sie haben außerdem wichtige protektive Wirkungen in Bezug auf verschiedene Stoffwechselkrankheiten (WATZL B, LEITZMANN C 2003) wie Diabetes mellitus, (SCHREZENMEIR J, KASPER H 1983, SCHULZE B, MATTHIAS B ET AL. 2004) Hypercholsterinämie (BROWN L ET AL. 1999) und Herzinfarkt. Den Ballaststoffen wird inzwischen auch eine antikanzerogene Wirkung zugesprochen, möglicherweise bei Dickdarmkrebs (BINGHAM S ET AL. 2004).

### **Der Einfluss von sekundären Pflanzenstoffen auf die Gesundheit**

Eine überaus bedeutende Funktion für die gesundheitsfördernde Wirkung von Obst und Gemüse wird den so genannten sekundären Pflanzenstoffen (phytochemicals) zugesprochen. Diese werden von der Pflanze u. a. als Abwehrstoffe gegen Schädlinge und Krankheiten, als Wachstumsregulatoren und als Farbstoffe synthetisiert (TEUSCHER E 1990). Die Produktion der sekundären Pflanzenstoffe korreliert direkt mit dem Stress, dem die Pflanze ausgesetzt ist. Die sekundären Pflanzenstoffe lassen sich aufgrund ihrer chemischen Struktur und ihrer Funktionen in Gruppen zusammenfassen, wobei spezifische Aussagen über Vorkommen, alimentäre Zufuhr, Bioverfügbarkeit und den Metabolismus nur von wenigen gemacht werden können. Mit einer gemischten Kost werden täglich schätzungsweise 1,5g sekundäre Pflanzenstoffe aufgenommen, die aus 5.000-10.000 verschiedenen Substanzen bestehen (AMES B N 1990) Einen ausführlichen Informationsstand über die einzelnen Gruppen der sekundären Pflanzenstoffe und ihrer physiologischen Wirkungen finden sich in einer aktuellen Publikationsreihe von WATZL und RECHKEMMER (DGE ERNÄHRUNGSBERICHT 2004, Kap. 7)

Die verschiedenen therapeutischen und protektiven Wirkungen der sekundären Pflanzenstoffe sind in Tab. 1 aufgeführt.

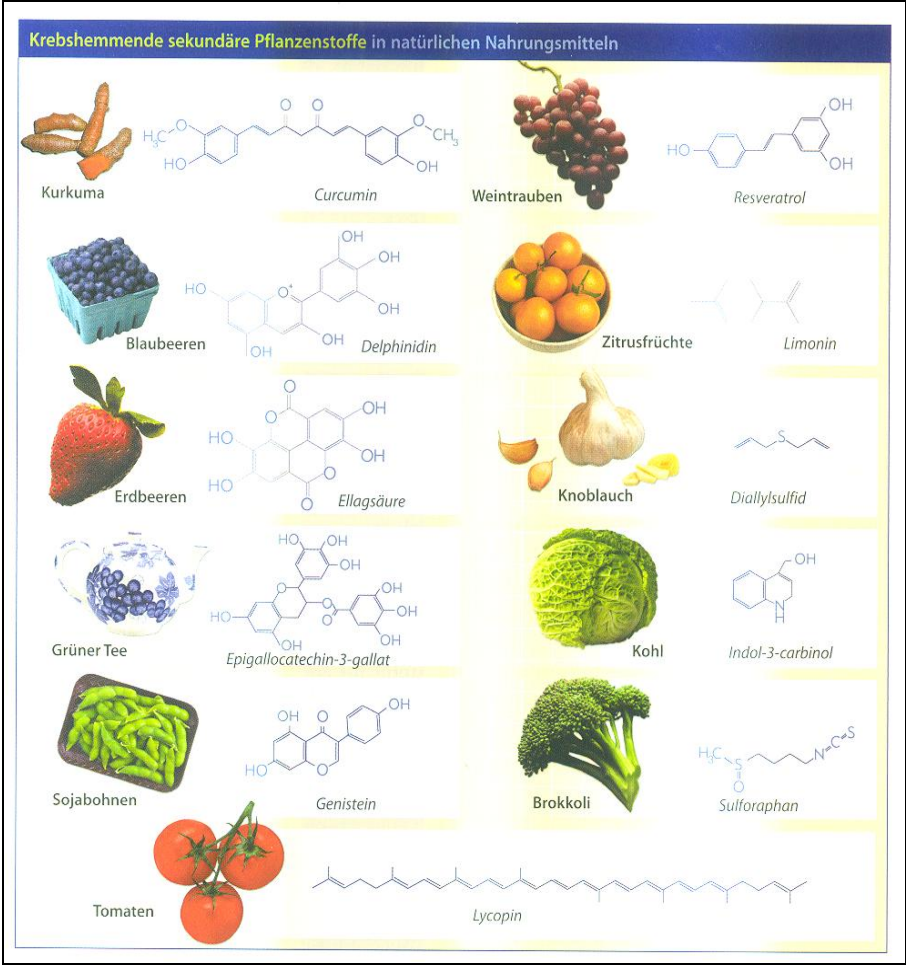
**Tab. 1      Gesundheitsfördernde Wirkungen von sekundären Pflanzenstoffen (KOFRA-NI E UND WIRTHS W 2008)**

<b>Carotinoide</b>	antikanzerogen, antioxidativ, immunmodulierend, cholesterinsenkend
<b>Phytosterine</b>	antikanzerogen, cholesterinsenkend
<b>Saponine</b>	antikanzerogen, antimikrobiell, immunmodulierend, cholesterinsenkend
<b>Glucosinulate</b>	antikanzerogen, antimikrobiell, cholesterinsenkend
<b>Polyphenole</b>	antikanzerogen, antimikrobiell, antioxidativ, antithrombotisch, immunmodulierend, entzündungshemmend, blutdruckregulierend,
<b>Protease-Inhibitoren</b>	antikanzerogen, antioxidativ
<b>Monoterpene</b>	antikanzerogen
<b>Phytoöstrogene</b>	antikanzerogen, antioxidativ
<b>Sulfide</b>	antikanzerogen, antimikrobiell, antioxidativ, antithrombotisch, immunmodulierend, entzündungshemmend, Blutdruckregulierend, cholesterinsenkend
<b>Phytinsäure</b>	antikanzerogen, antioxidativ, immunregulierend, cholesterinsenkend

Die Ergebnisse zahlreicher epidemiologischer und tierexperimenteller Studien über die gesundheitsfördernde Wirkung vieler sekundärer Pflanzenstoffe haben in den vergangenen Jahren die wichtige Stellung von Obst und Gemüse in der Ernährung untermauert (BRADLOW H L ET AL. 1991; DANIEL E M UND STONER G D 1991; CAMBELL K J ET AL. 2004).

Es gibt große Unterschiede im Gehalt an aktiven Pflanzeninhaltsstoffen in den Nahrungsmitteln. So wird die präventive Wirkweise gegen Krebs verstärkt denjenigen Nahrungsmitteln mit einem hohen Gehalt an verschiedensten Klassen von sekundären Pflanzenstoffen zugesprochen. In wenigen Fällen beschränkt sich ein bestimmter Wirkstoff auf nur ein Nahrungsmittel (WATZL B UND LEITZMANN C 1999). Als Beispiel hierfür steht die Ellagsäure mit ihren antikanzerogenen Eigenschaften, deren wichtigste Lieferanten Erdbeeren und Himbeeren sind. Untersuchungen an Tieren haben gezeigt, dass eine Diät mit einem relativ hohen Anteil von Erdbeeren oder Himbeeren (5% der Nahrungsaufnahme) zu einem erheblichen Rückgang der Speiseröhrentumore führte, welche durch eine stark krebserregende Substanz, künstlich ausgelöst wurden. Eine direkte Übertragbarkeit auf den Menschen ist nach dem derzeitigen Stand der wissenschaftlichen Forschungsergebnisse nicht möglich. Weitere Studien am Menschen werden benötigt, um kausale Zusammenhänge zwischen Verzehr und direkter Wirkung der sekundären Pflanzenstoffe nachzuweisen. Für den präventiven Nutzen dieser Substanzen ist eine strenge Beweisführung notwendig, risikosenkende Nachweise aus klinischen Studien und Interventionsstudien sind weiterhin erforderlich (KRESTY L A ET AL. 2001; HANNUM S M 2004).

In Abbildung 1 sind die natürlichen Nahrungsmittel und die darin enthaltenen Verbindungen gelistet, denen aufgrund verschiedener wissenschaftlicher Studien krebshemmende Eigenschaften nachgewiesen werden konnten (SURTH Y 2003)



**Abb. 1 Sekundäre Pflanzenstoffe mit krebshemmender Wirkung (BELIVEAU R UND GINGRAS D 2007)**

## 1.2 „5 a day“ – Primärprävention am Beispiel von Obst und Gemüse

Wissenschaftliche Grundlage dieser 1991 vom National Cancer Institute of America (NCI) ins Leben gerufenen Kampagne waren die Veröffentlichungen sowohl von *Steinmetz* und *Potter* (STEINMETZ K A; POTTER J D 1991 A + B) als auch von *Block* (BLOCK G ET AL. 1992), die nach Evaluation von über 150 Studien postulierten, dass ein hoher Obst- und Gemüseverzehr das Krebsrisiko senken kann. Beim Obst sollten vor allem die Zitrusfrüchte wegen ihres hohen Vitamin-C-Gehaltes verzehrt werden, beim Gemüse sollten die grünen und gel-

ben Gemüsesorten als wichtige Quelle für Carotinoide bevorzugt werden (BLOCK G 1991).

Unter Berücksichtigung der Kausalitätskriterien von Bradford Hill (BRADFORD HILL A 1965) wurde die Stärke der Evidenz dieser Studien durch folgende Punkte erklärt:

- Größenordnung des protektiven Effekts  
Personen in der höchsten Quintile der Gemüse -und Obstaufnahme hatten ein nur halb so großes Erkrankungsrisiko wie Personen in der niedrigsten Quintile.
- Dosis-Wirkungsbeziehung  
Mit steigendem Verzehr von Gemüse und Obst sinkt das Erkrankungsrisiko für Krebs.
- Konsistenz  
82% der 156 evaluierten Studien mit Daten aus 17 Ländern und unterschiedlichen Erhebungsmethoden zeigten einen protektiven Effekt von Gemüse und Obst.
- biologische Plausibilität  
Gemüse und Obst sind Quellen für wichtige Substanzen, die in experimentellen Studien einen cancro-protektiven Effekt aufwiesen.
  - Vitamine und Mineralstoffe
  - Carotinoide und andere Antioxidantien
  - Ballaststoffe
  - Sekundäre Pflanzenstoffe

Schon im Jahr 1980 war in den Dietary Guidelines for Americans (USDA AND HHS 1980) für die amerikanische Bevölkerung eine tägliche Verzehrmenge von zwei bis drei Portionen Obst und drei bis fünf Portionen Gemüse empfohlen worden. Bevölkerungsrepräsentative Erhebungen machten aber deutlich, dass nur 23 % der Amerikaner auf mindestens 5 Portionen Gemüse und Obst am Tag kamen und sogar weniger als 42 % der Bevölkerung auf weniger als 3 Portionen (NCI 1992). Diese Tatsache führte dann zur Initiierung der Kampagne „5 a day“, die sich zum Ziel setzte, den durchschnittlichen Verzehr der amerikanischen Bevölkerung von 2,5 Portionen am Tag bis zum Jahr 2000 auf 5 Portionen anzuheben. Die World Health Organisation (WHO) definierte die Verzehrmenge

auf 400 g Obst und Gemüse am Tag, davon sollten 30 g in Form von Nüssen, Samen und Hülsenfrüchten gegessen werden (WORLD HEALTH ORGANISATION 1990).

Zusätzliche Zielsetzung der Kampagne war die praktische Umsetzung von 5 Portionen Obst und Gemüse in der täglichen Ernährung, sowie die Bevölkerung über den Stellenwert von Obst und Gemüse in Bezug auf unsere Gesundheit intensiver aufzuklären (WILLETT W C 1990).

Nach und nach begannen auch andere Länder ähnliche Kampagnen ins Leben zu rufen und inzwischen gibt es weltweit 20 vergleichbare Kampagnen (KROKE A 2003).

In Deutschland wurde im Juni 2000 von der Deutschen Krebsgesellschaft (DKG), der Deutschen Herzstiftung und der DGE (DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG) die bundesweite Kampagne „5 am Tag“ nach dem amerikanischen Vorbild ins Leben gerufen (OBERRITTER H 2000). Dem eigens dafür geschaffenen Verein, dem „5 am Tag e.V.“, gehören zahlreiche Mitglieder, wie gemeinnützige Organisationen, Körperschaften des öffentlichen Rechts, verschiedene Krankenkassen, Vertreter aus den Bereichen Handel und Verarbeitung sowie Unternehmen aus der Ernährungsindustrie an. Nimmt die Ernährungsindustrie an Kampagnen teil, müssen bestimmte Richtlinien für die Beschriftung eingehalten werden, die auf einen begrenzten Fett- und Zuckergehalt der Produkte hinweisen, damit die positiven Eigenschaften von Obst und Gemüse nicht beeinflusst werden.

In der aktuellen Empfehlung der DGE wird der tägliche Verzehr von fünf Portionen Obst und Gemüse mit einer Portionsgröße von ca. 125g ausgesprochen. Dabei sollte aus der großen Vielfalt des Angebotes an Obst und Gemüse ausgewählt werden, um die unterschiedlichen sekundären Pflanzenstoffe optimal zu nutzen. Der Verzehr von ca. 400 g Gemüse und 250g Obst pro Tag trägt wesentlich dazu bei den Bedarf an

- knapp 50% Ballaststoffen
- 48% Folat
- 21% Calcium
- 45% Eisen

bei einer Frau (65 Jahre, 55 kg, 1600 Kcal) zu decken (DGE 2004).

Besonderes Augenmerk der Kampagne „5 a day“ liegt auf der Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen. Denn je früher die Prävention beginnt, desto nachhaltiger kann sie wirken. Deshalb wird die Botschaft von „5 am Tag“ in verschiedensten Projekten und Aktivitäten, die teilweise auch von der Ernährungs-/Lebensmittelindustrie unterstützt werden, direkt an die Kinder herangetragen.

Laut Empfehlung sollen je eine Portion gekochtes Gemüse, Rohkost, auch in Form von Salat, sowie zwei Portionen Obst gegessen werden. Es kann jeweils eine Portion Obst oder Gemüse durch ein Glas (0,2l) Gemüse- oder Fruchtsaft aus 100% Saft ersetzt werden. Für die praktische Umsetzung soll die Portionsgröße einer „Hand voll“ entsprechen (220 g), woraus sich besonders für die Kinder eine dem Alter angepasste Portionsgröße ergibt (DGE, STELLUNGNAHME „OBST UND GEMÜSE IN DER PRÄVENTION CHRONISCHER KRANKHEITEN 2007; DGE/ AID 2011).

### **Primärprävention von chronischen Erkrankungen**

Im Zusammenhang mit einem erhöhten Obst- und Gemüseverzehr muss die jetzige Evidenzlage verschiedener chronischer Erkrankungen bewertet werden. Unterschiedliche Studien belegen Zusammenhänge zwischen Obst- und Gemüseverzehr und dem Auftreten chronischer Erkrankungen wie Adipositas, Diabetes Typ II, Herz-Kreislauferkrankungen, Krebs sowie chronisch entzündlicher Darmerkrankungen.

Bei Obst und Gemüse ist das Nahrungsvolumen im Vergleich zum Energiegehalt größer, dadurch wird im Vergleich zu anderen Nahrungsmitteln eine raschere Sättigung erzielt (PRENTICE A M, JEBB S A 2003). Ein regelmäßiger Obst- und Gemüseverzehr erhöht den Ballaststoffanteil in der Nahrung, wodurch sowohl der glykämische Index als auch das Körpergewicht positiv beeinflusst werden (ROLLS B J ET AL. 2004). Indirekt hat also Obst und Gemüse eine Bedeutung bei der Prävention des Diabetes Typ II, da der regelmäßige Verzehr das Risiko eines Gewichtsanstieges vermindert.

Ein hoher Cholesterinspiegel zählt bekanntlich zu den Risikofaktoren für degenerative Gefäßerkrankungen. Arteriosklerotische Veränderungen können schon im Kindesalter beginnen und sind mit denselben Risikofaktoren verbunden wie bei Erwachsenen (WILLIAMS C H ET AL. 2002). Bei adipösen Kindern und Jugendlichen zeigen sich im jungen Erwachsenenalter höhere Insulinkonzentrationen



onen und Lipidspiegel sowie einen erhöhten Blutdruck. Gewichtsverluste können in dieser Phase die Insulinsensitivität der Gewebe steigern. In verschiedenen Studien wiesen Kinder und Jugendliche mit erhöhten Blutcholesterinspiegeln häufiger Läsionen der koronaren und anderer Arterien auf, als Kinder und Jugendliche mit „normalen“ Blutwerten. Folglich sollte eine „herzgesunde“ Ernährung, mit möglichst viel Gemüse-, Obst- und Getreidearten für betroffene Kinder täglich auf dem Speisplan stehen (GRASHOFF K 2002).

Krebserkrankungen tragen bei steigender Inzidenz in einer zunehmend alternenden Gesellschaft an zweiter Stelle zur Gesamtmortalität bei. Inzwischen wurde die bisher überzeugende bis wahrscheinliche Evidenz für eine präventive Assoziation zwischen Obst- und Gemüseverzehr für gewisse Tumore relativiert (RIBOLI E, NORAT T 2003; IARC 2003).

In Tabelle 2 ist der jetzige Stand für die Evidenz bezüglich Obst -und Gemüseverzehr und ein daraus resultierender möglicher risikomodifizierender Effekt dargestellt. Der Konsum von Obst und Gemüse wirkt sich beim Auftreten der Krebsformen im Magen–Darm–Trakt (besser Gastrointestinaltrakt) sowie in den Atmungsorganen und Ösophagus vorbeugend aus. Auf das Risiko für hormonabhängige Krebserkrankungen wie Brust- und Prostatakrebs scheint Obst und Gemüse keinen Einfluss zu haben. Neue Erkenntnisse zu diesem Thema zeigen, dass sich bei erhöhtem Obstkonsum das Risiko für Tumoren der Lunge um 20% - 40% (MILLER A B ET AL. 2004) verringert.

**Tab. 2 Ernährung und Krebsprävention – Evidenz (DGE ERNÄHRUNGSBERICHT 2004)**

Ernährung und Krebsprävention – Evidenz				
	Bewertung durch den WCRF 1997		Aktuelle Bewertung durch Experten- gremien oder die Autoren des Kapitels	
	Risiko	Evidenz	Risiko	Evidenz
Obst u. Gemüse gesamt	↓ Mund, Rachen, Magen, Ösophagus, Lunge	****	↓ Ösophagus	◆◆◆
	↓ Kehlkopf, Pankreas, Brust, Blase	***	↓ Kehlkopf, Mund, Rachen, Niere	◆◆
	↓ Ovarien, Endometrium, Zervix, Schilddrüse	**		
Obstverzehr			↓ Lunge, Magen ↓ Blase, Kolon, Rektum	◆◆◆ ◆◆
Gemüseverzehr	↓ Kolon, Rektum	****	↓ Kolon, Rektum	◆◆◆
	↓ Niere, Leber, Prostata	**	↓ Lunge, Ovarien, Magen	◆◆
↓ Risiko vermindert      **** überzeugend      ◆◆◆◆ überzeugend für einen risikomodifizierenden Effekt ↑ Risiko erhöht          *** wahrscheinlich      ◆◆◆ wahrscheinlich für einen risikomodifizierenden Effekt – Risiko unbeeinflusst    ** möglich              ◆◆ möglich für einen risikomodifizierenden Effekt				

Die antikanzerogenen Effekte von Obst und Gemüse scheinen nach bisherigen Kenntnissen in der Initiationsphase der Tumorentstehung, nicht in späteren Stadien zu wirken. Dazu muss die Wissenschaft neben den epidemiologischen Untersuchungen weitere Forschungsansätze über die Bestandteile in Obst und Gemüse initiieren, die für das krebssenkende Risiko verantwortlich sind. Von vielen Ernährungsfaktoren, die potentiell für die Krebsprävention in Frage kommen, ist jedoch der Einfluss von Obst und Gemüse wissenschaftlich am besten abgesichert und bringt wohl den größten Effekt (BLOCK G ET AL. 1992; VEER VAN'T P ET AL. 2000).

Als Fazit für dieses Kapitel kann festgehalten werden, es gibt genügend gesundheitsbezogene Gründe, welche die Empfehlung „verstärkt Obst und Gemüse zu essen“, belegen. Ein Projekt, welches dieser Problematik im Ernährungsverhalten von 6 –bis 10 jährigen Kindern und Jugendlichen entgegenwirken soll, ist das „Schulobstprogramm der EU“, welches 2008 vom EU Agrarrat beschlossen wurde. Das Ziel dieser Kampagne ist, Kindern verschiedene Obstsorten nahe zubringen und bei ihnen den Geschmack dafür zu wecken, Obst

regelmäßig zu essen. Dadurch soll langfristig eine gesunde Ernährung vermittelt werden. Ergänzt wird das Programm durch begleitende Maßnahmen, wie z. B. Unterrichtseinheiten zum Thema und Besuchen bei Obstproduzenten. In Deutschland nehmen nur 7 von 16 Bundesländern an diesem Programm teil, sicherlich spielen finanzielle Gründe wie die Kofinanzierung der Bundesländer und der verwaltungstechnische Aufwand eine Rolle dabei.

Daher wird im Folgenden dargelegt, wie die Vorlieben bzw. die Abneigungen von Kindern hinsichtlich dieser beiden großen variantenreichen Lebensmittelgruppen sind.

## **2 Ernährungs- und Gesundheitsstatus, Ernährungsverhalten und Präferenzen von Kindern bei Obst und Gemüse**

### **2.1 Stand der Forschung zur Ernährungs- und Gesundheitssituation von Kindern**

„Im Schlaraffenland Deutschland essen die Menschen anders als sie sich ernähren sollten“ (PUDEL V 1999). Eine adäquate und gesundheitsförderliche Ernährungsweise ist gerade im Kindes- und Jugendalter von besonders großer Bedeutung, denn in diesem Lebensabschnitt entwickeln sich Ernährungsgewohnheiten und Verhaltensmuster z. B. bezüglich der Präferenzen für bestimmte Lebensmittel (LEACH H 1999). Ebenso ist eine gesunde Ernährung eine wichtige Maßnahme der Prävention chronischer Krankheiten, wie Herz-Kreislaufkrankheiten, Diabetes Typ II und Adipositas (JOSHIPURA K J ET AL. 2001; FORD E, MOKDAD A H 2000; WABITSCH M 2000). In Deutschland sind heute etwa 10% der Kinder und Jugendlichen übergewichtig und 6% adipös. Sie stellen derzeit eine große Herausforderung für Forschung und Gesundheitssysteme dar.

Die heutige Ernährungssituation wird besser verständlich, wenn der zurückgelegte Weg betrachtet wird. Im folgenden Kapitel wird ein solcher Überblick vorgenommen.

#### **Ernährung im Wandel**

Die Geschichte der Ernährung hängt mit der Geschichte der menschlichen Evolution eng zusammen. Evolution und Ernährung sind verbunden. In den Generationen der Jäger und Sammler war ein Wechsel von Hunger und Nahrungsüberfluss ebenso die Regel wie täglich aktiv zu sein, um Nahrung zu finden. Unsere genetischen Anlagen wurden in dieser Vorzeit geprägt. Der Stoffwechsel stammt aus dieser Zeit in der sich die Menschen mit einer Kost ernährten, die reichlich Eiweiß, Ballaststoffe, Vitamine und Mineralien enthielt, jedoch wenig Salz und Fett, aber mit relativ hohen Anteilen an ungesättigten Fettsäuren.

Die täglich verfügbare Nahrung deckte lediglich knapp und unregelmäßig den Grundumsatz unserer Vorfahren in dieser frühen Zeit (TANNAHILL R 1979).

Daher liegt in den Genen sowohl die Vorliebe für den süßen Geschmack, als auch die Ablehnung von bitterem Geschmack. Diese Geschmacksprägung war die biologische Grundlage für die frühen Menschen, sich aus dem vielfältigen Angebot der Natur, genießbare Nahrungsmittel zu identifizieren. Letztlich führten diese kognitiven Entwicklungen bezüglich der Nahrung zu Verboten und Geboten im Essverhalten und es entwickelte sich daraus die erste Art von Esskultur.

Aus Sicht von Anthropologen war der Gebrauch des Feuers und somit die Einführung des Kochens der entscheidende Faktor, der dem Menschen den Übergang von einer im Wesentlichen animalischen Existenz, zu seiner heutigen „menschlichen“ Existenz ermöglichte (COON C S 1954). Es waren die Anfänge der „Esskultur“. Das Garen der Speisen erhöhte die Genussfähigkeit und den Nährwert vieler bereits üblicher Speisen (Fasern und Zellen von Fleisch und Fisch werden durch Hitze besser aufgeschlossen) und legte den Grundstein für eine bessere Gesundheit und ein längeres Leben (PACZENSKY G & DÜNNEBIER VON A 1994).

Mit Beginn der Landwirtschaft, vor etwa 13 000 Jahren, konzentrierte sich der Mensch auf gezielte Produktgruppen, die dem entsprechenden Lebensraum und seiner Kultur angepasst waren (CHILDE G 1968). Daraus entwickelten sich allmählich die verschiedenen traditionellen Küchen mit ihren speziellen Nahrungsmitteln, Gewürzen und Zubereitungsformen. Die eigene Esskultur prägt den Menschen vom Tag seiner Geburt mit dem charakteristischen Geschmack, Geruch und Aroma der Speisen, die je nach Jahreszeit, sozialem und ökonomischen Umfeld der Familie zubereitet und verzehrt werden.

Es gibt wenige Lebensbereiche, die sich in den letzten 150 Jahren so grundlegend verändert haben wie derjenige der Ernährung. Bedingt durch die industrielle Revolution vollzog sich in diesem relativ kurzen Zeitraum der Wandel von der traditionellen Agrargesellschaft in eine Industriegesellschaft, welche sich bedingt durch die hohe Technologisierung und die zunehmende Gewichtung der Medien schnell weiter verändert (BERG VOM D 1999; MANZ F, SCHÖCH G 1998).

Der drastische Wandel über wenige Generationen in eine industrialisierte Gesellschaft beinhaltete für die Menschen wesentliche Änderungen in ihren sozialen Strukturen, ihren Wertvorstellungen, ihren gesundheitlichen Perspektiven und weiteren Aspekten ihres Lebens. Dazu gehört auch der tief greifende Wan

del in der Ernährung von Kindern und Jugendlichen in Deutschland, die in vielen Bereichen verbessert werden kann und sollte. (VOSS VON H 2002).

Viele Bereiche der Ernährung unterlagen diesem rasanten Wandel, der gravierende Veränderungen im Ernährungsverhalten bedeutete. Folgende Beispiele machen diesen Wandel im Ernährungsbereich deutlich:

- Landwirtschaft wurde zunächst zur Deckung des Eigenbedarfs durchgeführt und weitete sich dann von der Versorgung einiger Personen zur Versorgung für viele aus. Im Jahrhundertvergleich zeigen sich folgende Zahlen: um 1900 erzeugte ein Landwirt Nahrungsmittel für die Versorgung von 4 Personen, am Anfang des 21. Jahrhunderts ernährt er 130 Mitbürger (DBV SITUATIONSBERICHT 2009). Die extensive Landwirtschaft, die im bäuerlichen Familienbetrieb die Lebensgrundlage für einen großen Teil der Bevölkerung darstellte, wandelte sich in mechanisierte Landwirtschaftsbetriebe, Massentierhaltung wurde eingeführt, die Erträge erhöhten sich durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und standortangepasste Pflanzenzüchtungen.
- Mit Beginn des Technologiezeitalters wurden die traditionellen Methoden der Konservierung von Lebensmitteln durch Vorgänge wie Sterilisieren, Pasteurisieren und Tiefgefrieren durch multiple chemische Verfahren ersetzt. Diese neuen Verfahren schufen erst die Voraussetzung für einen globalen Handel, der Nahrungsmittel aller Art und Beschaffenheit bewegt.
- Die positive Entwicklung im Agrarbereich steht im engen Zusammenhang mit dem Wandel des Begriffes „Qualität“, der sich ebenfalls in den letzten 150 Jahren stark verändert hat. Noch vor nicht allzu langer Zeit war der Verbraucher an unterschiedliche und wechselnde Qualitäten gewöhnt, bedingt durch Jahreszeit, Wetter, schlechte Ernten.
- Pflanzenkrankheiten und andere unkontrollierbare Einflüsse auf die jeweiligen Erzeugnisse. Inzwischen gibt es für alle Nahrungsmittel strenge Qualitätsstandards, wie die für den gesamten europäischen Raum gültigen EU-Standards für eine detaillierte Lebensmittelkennzeichnung. Vor allem bei Obst und Gemüse werden strenge Rückstands- und Schadstoffkontrollen durchgeführt und über eventuelle gefundene Abweichun

---

gen wird der Verbraucher unverzüglich über die Medien informiert (BMELV 2006; WEISS C 2008).

- Mussten unsere Vorfahren sich noch mit wenig, oft saisonalen Grundnahrungsmitteln zufrieden geben, wuchs das Angebot an Lebensmitteln rasant, dank moderner Kühltechnik und neuer Verarbeitungsmethoden. Der Fortschritt im Transportwesen machte es möglich, das Nahrungsmittelangebot durch Nahrungsmittel aus anderen Ländern zu ergänzen und zu erweitern, wie z.B. Avocados aus Israel. Die Lebensmittelindustrie entwickelte diätetische Lebensmittel, wie Produkte mit Zuckerersatzstoffen oder Zuckeraustauschstoffen für Diabetiker. Seit einigen Jahren greift der Verbraucher immer häufiger zu Fertiggerichten und Convenience-Produkten, da in vielen Familien die Elternpaare berufstätig sind, und immer weniger Zeit für die Zubereitung der Nahrung aufgewendet wird. Es drängt immer mehr „functional food“ auf den Markt, welches laut Prognosen in den nächsten Jahren immer mehr Absatz finden wird (BRIAN M 2000). Diese Produkte, welche durch Hinzufügen von Nährstoffen wie Vitamine, Mineralien oder spezieller Fette zusätzliche Funktionen erreichen sollen, sind unter anderem für die immer schneller anwachsende Bevölkerungsgruppe der Senioren angedacht.
- Dieser Wandel fand auch in den Privathaushalten vor allem in der Küche statt. Aufwendige Gartechniken erforderten früher nicht nur viel Zeit, sondern waren auch mit hohen Nährstoffverlusten verbunden. Neuartige elektrische Küchengeräte erleichtern heute jedermann das Zubereiten von Nahrung, welche mit nährstoffschonenden Techniken wie dem Dampfgaren, mit beschichteten Pfannen für sparsamen Fettverbrauch und durch den Einsatz von Mikrowellen zubereitet wird.
- Leben in Deutschland bedeutet zumeist leben in einer Gesellschaft des Überflusses. Die Agrar- und Ernährungsindustrie produziert immer schneller neue Produkte für den stetig wachsenden Nahrungsmittelmarkt, welche durch gezielte Werbung und Vermarktung den Verbraucher zu vermehrtem Nahrungskonsum animieren. Nicht nur die Nahrungsversorgung ist bequem (convenient) geworden, sondern der gesamte Lebensstil, dazu gehört auch der Rückgang der körperlichen Aktivitäten.

Parallel dazu hat ein tiefer Wandel sozialer Prozesse in allen Bevölkerungsschichten stattgefunden. Dazu gehören eine zunehmend multikulturelle Prägung der Gesellschaft, eine wachsende Zahl von Singlehaushalten und „patchwork“-Familien, aber auch ein starker Trend zu einer individuellen Lebensführung; dies führt zu multiplen Ernährungsstilen, d.h. zu Änderungen im Ernährungsverhalten (NESTLE STUDIE 2009).

### **Zum Verständnis von Ernährungsverhalten**

Diese Arbeit setzt sich hauptsächlich mit der Ernährung und dem Ernährungsverhalten von Kindern in Bezug auf Obst und Gemüse auseinander. Deshalb ist es wichtig, vorab die inhaltliche Entwicklung des Begriffes „Ernährungsverhalten“ zu klären.

Die unterschiedlichen Aspekte der menschlichen Ernährung wurden zu Beginn des 20. Jahrhunderts von einzelnen Wissenschaftszweigen, schwerpunktmäßig von der Naturwissenschaft, in monodisziplinären Untersuchungsansätzen untersucht (SPIEKERMANN U 2000). In den 20er Jahren wurde aber erkannt, dass Ernährung nicht nur als rein physiologischer Akt zur Energieaufnahme betrachtet werden kann, sondern Ernährung ebenso einen Teil menschlichen Verhaltens darstellt. Heute ist eine Betrachtung der Ernährungsweise wichtig, bei welcher nicht nur die Nahrung an und für sich, sondern die Menschen, die diese Nahrung zu sich nehmen in den Mittelpunkt gerückt werden, gemäß der Verflechtung ihres sozial eingebundenen Individualverhaltens mit den vorgegebenen Rahmenbedingungen (LEONHÄUSER I-U 1993; LEONHÄUSER I-U 2009).

Inzwischen wurde die Bedeutung der sozial- und verhaltenswissenschaftlichen Einflussgrößen in unserer Ernährung erkannt und diese auch für viele verschiedene Ernährungsmuster analysiert. Verschiedene Forschungsansätze und Studien dafür wurden vor allem in den anglo-amerikanischen Ländern durchgeführt, um das Zusammenspiel der einzelnen Faktoren, die letztlich Ernährungsverhalten ausmachen, zu beschreiben. Dazu gehörten die ersten komplexen Analysen vom Ernährungsverhalten von Schulkindern (CALIENDO M ET AL. 1977), von Kindern als Mittelpunkt der Ökosysteme Familie und Umgebung (SIMS L ET AL. 1972) und Untersuchungen über den Einfluss von sozial-psychologischen Parametern auf Ernährungszustandsgrößen (BAIRD P C, SCHUTZ H G 1980). Erstmals wurde Ernährungsverhalten mit Hilfe ethnographischer Methoden sowie durch qualitative Beschreibung erfasst (JEROME N W ET AL. 1980). DE WALT beschreibt Ernährung als Ausdruck der Anpassung an soziale und



kulturelle Bedingungen (DE WALT K M 1981). In diesem Zeitabschnitt wurden auch die ersten Verbraucherverhaltens-Modelle veröffentlicht, welche die verschiedenen Faktoren, die das Verbraucherverhalten beeinflussen, integriert (FARLEY J U ET AL. 1974).

Die jeweiligen Forschungsansätze liefern unterschiedliche Definitionen von Ernährungsverhalten. Das Verständnis der vorliegenden Studie basiert auf dem Modell von EMSIG (**E**rnährungs**m**odell**s**tudie in **G**iessen) (BODENSTEDT A A & OLTERSDORF U 1983; OLTERSDORF U 1995). Unter Ernährungsverhalten wird hier „die Gesamtheit geplanter oder gewohnheitsmäßiger Handlungsvollzüge, mit denen Nahrung beschafft, zubereitet und verzehrt sowie zu außerernährungsmäßigen Zwecken kultisch-symbolischer Art verwendet wird“, verstanden (BODENSTEDT A A & OLTERSDORF U 1983).

Nahrungsauswahl wird kurz- und langfristig durch das Zusammenwirken verschiedener Faktoren beeinflusst. Hierzu sind unterschiedliche komplexe wissenschaftliche Modelle entwickelt worden, wie z.B. mathematische Simulationsmodelle für die Regulierung der Nahrungsaufnahme und Körpergewichtsveränderungen (BOOTH D A 1978; PAYNE P R & DUGDALE A E 1977) oder komplexe Analysen der landwirtschaftlichen Produktionssysteme und der Nahrungskette (DUCKHAM A N 1976). Solche Vorgänge laufen nicht isoliert ab, vielmehr wirken viele Faktoren gleichzeitig und in wechselseitiger Abhängigkeit voneinander. Es finden sich im Ernährungsverhalten Elemente der Selbstregulation, der Eigendynamik und auch konservative Elemente. Eines dieser entwickelten Modelle ist MARS (Mehrstufen-Autoregulations-System), welches anhand von fünf Regelkreisen, die sowohl die Fähigkeit zur Selbstregulierung besitzen, als auch ineinander greifen, das Ernährungsverhalten darstellt (BODENSTEDT A A & OLTERSDORF U 1983). MARS steht als ein Modell für individuelles Ernährungsverhalten und bezieht sich letztlich darauf, dass Ernährung Nahrungszufuhr für den Organismus ist.

Wie andere Modelle auch, soll MARS physiologischen, ökonomischen sowie psychosozialen Zusammenhängen gerecht werden (vgl. Abb. 2).

Im Folgenden wird MARS kurz erläutert:

R 1: Der erste Regelkreis ist organismus-intern. Er steht für die physiologischen Steuergrößen wie Hunger und Sättigung als Signal für die Nahrungsaufnahme und den Nahrungsverbrauch.

R 2: Der zweite Regelkreis ist person-intern. Er steht für psychische und physiologische Faktoren, welche für die Ernährung des Menschen Bedeutung haben. Die im zweiten Regelkreis ablaufenden Vorgänge können Regelkreis 1 beeinflussen.

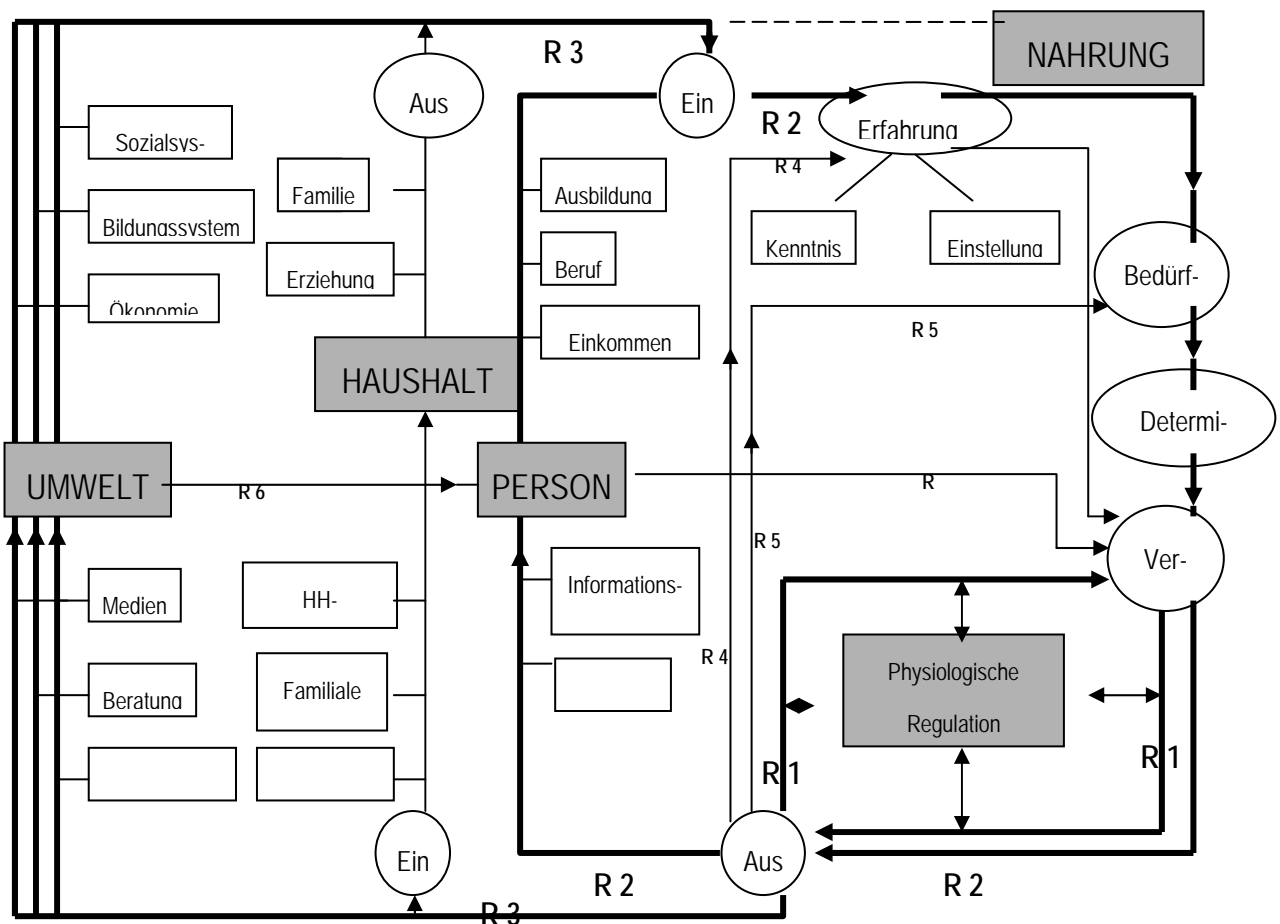


Abb. 2 Mehrstufen-Autoregulations-System „MARS“ (BODENSTEDT A A & OLTERSDORF U 1983)

R 3: Person–Umwelt–Beziehung. Er steht für Wechselbeziehung zwischen Ernährungsverhalten des Menschen und dem daraus resultierende Einfluss auf seine Umwelt.

R 4: Regelkreis 4 steht für den Zusammenhang zwischen Gewohnheiten und Einstellungen. Gewohnheiten werden rückgemeldet an gefestigte Erfahrungsmuster; diese verstärken sich gegenseitig.

R 5: Regelkreis 5 steht für die Outputgrößen Hunger und Sättigung. Diese werden nicht kognitiv, sondern meist automatisch wahrgenommen. Sie können auch überspielt bzw. konditioniert werden.

R 6: Regelkreis 6 steht für Faktoren der Umwelt (Umwelteinfluss) oder der Person (Persönlichkeitseinfluss), welche direkt auf das Verhalten (Nahrungszufuhr) einwirken. Auf diese Weise kann Ernährungsverhalten modifiziert werden.

Der sich ernährende Mensch wird bei MARS als „Ernährungssystem“ betrachtet, der die Elemente in Bezug auf seinen Nahrungsbedarf ordnet. Er sucht und präferiert z. B. verschiedene Informationsquellen (Familie, Arzt, Medien) und Technologien (Konservieren, Convenience Products) für die Nahrungsproduktion und für ihre Zubereitung.

In der Regel ist der sich ernährende Mensch nicht mit der ganzen Variationsbreite und Vielfalt aller Umweltfaktoren unmittelbar verbunden. Soziale Gruppierungen wie z.B. Familie, Haushalt, Schule, Beruf dienen als „Filter“ für Einwirkungen und Entscheidungen, beeinflussen und verändern seine individuelle Produktionskraft und seinen Bedarf an Nahrung. Dabei stellt der Haushalt die wichtigste Gruppierung dar, in welchem viele ernährungsbezogene Entscheidungen und Handlungen vollzogen werden. Der Haushalt stellt einen eigenen Regelkreis dar, der in das Umwelt-System integriert ist. Jede ernährungsbezogene Handlungsfolge hat als Ergebnis einen Output, der entweder in der Person oder in ihrer Umwelt sichtbar wird; dies zeigt sich als Zufriedenheit, in Abnahme von Vorräten, Weitergabe von Erfahrungen, Über- und Untergewicht usw. Folglich trägt der Output zur Gestaltung der natürlichen und sozialen Umwelt bei. In der vorliegenden Studie wird ein gezielter Aspekt von Ernährungs-

verhalten von Kindern im Grundschulalter untersucht, d.h. auch dieses Verhalten lässt sich als Output im MARS Ernährungssystem einordnen.

## **2.2 Aktuelle Ernährungssituation der Kinder in Deutschland**

In keiner Phase der Entwicklung ist eine richtige und gesunde Ernährung so wichtig wie in der frühen Kindheit. In diesem Lebensabschnitt wird die Grundlage für das spätere Ernährungsverhalten eines Menschen gelegt, denn gerade in diesen frühen und entscheidenden Jahren akzeptiert ein Kind das ihm Vorgelebte und Dargebotene als das Richtige und gewöhnt sich an den Geschmack, korrekter bezeichnet an den "Flavour" (HAENEL H 1991) seiner Familie und deren zubereiteter Speisen. Diese Essgewohnheiten verfestigen sich mit Ansteigen des Lebensalters, so dass besonders Kinder die Zielgruppe für Ernährungserziehung sein müssen.

In diesem frühen Altersabschnitt werden auch die Grundlagen für die Prävention ernährungsbedingter Krankheiten gelegt (SCHÖCH G ET AL. 1999), welcher durch die ansteigende Lebenserwartung der Menschen ein immer wichtigerer Stellenwert zugewiesen wird. Viele chronische Krankheiten im Alter sind ernährungsbedingt und könnten vermieden werden. Deshalb wird schon ab dem Kindesalter eine fettreduzierte und -modifizierte, kohlenhydratreiche Ernährung empfohlen, durch welche die Kinder eine Vielfalt an Nahrungsmitteln kennen lernen sollten (ESPGAN 1994; KERSTING M ET AL. 2003; TORUN B ET AL. 1996).

Die Verzehrsgewohnheiten der erwachsenen Deutschen werden generell als zu reich an Energie, Fett und Salz und zu arm an Ballaststoffen und Jod charakterisiert, was auch im letzten Ernährungsbericht beschrieben ist (ERNÄHRUNGSBERICHT 2008). Da Kinder wesentlich durch das familiäre Ernährungsverhalten geprägt werden, teilen sie sowohl die Risiken als auch die Vorzüge dieser Ernährung der im Haushalt mit lebenden Erwachsenen. In der Familie übernimmt in der Regel nur eine Person die Verantwortung für die Ernährung, der so genannte „gatekeeper“, dessen zentrale Rolle für die Lebensmittelauswahl schon im Jahr 1943 von Lewin erkannt wurde (LEWIN K 1943). In Deutschland und in den meisten europäischen Familien wird diese traditionelle Rolle zu 90% von den Müttern übernommen (KOIVISTO U-K ET AL. 1997). Dieselbe Rollenvertei-

lung gibt es in Asien, wie eine Studie aus Korea zeigt, dort sind mehr als zwei Drittel der Frauen für die Beköstigung zuständig (JEONG O R; LEONHÄUSER I-U 2008). Eine neue Studie von Nestle dokumentiert, dass Ernährung und Kochen im Allgemeinen „Frauensachen“ sind, auch bei Berufstätigen (NESTLE STUDIE 2009). Trotz fortschreitender Emanzipation gerät diese Aufgabe der Frau in der Küche kaum ins Wanken. Obwohl der Beteiligungsgrad von Kindern und Jugendlichen bei der Mithilfe der Beköstigungsversorgung rückläufig ist, ist die traditionelle Rollenverteilung weiterhin erkennbar, denn Mädchen werden weiterhin mehr für diese Aufgabe eingebunden (DGE 2004; SELLBACH B 1996). Mütter tragen als aktive Vorbilder zur Ernährungserziehung bei und geben folglich Positives als auch Negatives im Bereich Ernährung an ihre Kinder weiter.

Das Ernährungsverhalten wird aber nicht nur durch den „gatekeeper“ beeinflusst, CLARK definierte Ernährungsverhalten als eine Kombination aus Erziehung, der sozialen Stellung der Familie und der aktuellen Situation in der Familie (CLARK F 1969).

Gerade der Wandel der sozialen Prozesse zieht weite Kreise und beeinflusst die Familie in vielfältiger Weise. Die Drei-Generationen-Familie ist durch eine Kleinfamilie ersetzt worden, welche in der Regel aus den Eltern und ein oder zwei Kindern besteht. Etwa 15 % aller Familien in Deutschland sind inzwischen Einelternfamilien, 85% aller Alleinerziehenden sind Frauen (BMFSFJ 2001). Ein weiterer entscheidender Faktor durch den das Ernährungsverhalten in den Familien beeinflusst wird, ist die zunehmende Erwerbstätigkeit der Mütter. In Baden-Württemberg gingen 1997 insgesamt 61% der Frauen mit Kindern unter 18 Jahren einer beruflichen Tätigkeit nach, wobei der Wiedereinstieg in den Beruf bei Alleinerziehenden und Verheirateten oft vom Alter der Kinder abhängig gemacht wird (MLR-KINDERERNÄHRUNG IN BADEN-WÜRTTEMBERG 2002).

Beruf und Familienarbeit miteinander zu vereinbaren, bedeutet für viele Mütter, den Anforderungen aus sehr unterschiedlichen Lebensbereichen gerecht zu werden. Dabei sind flexible und kürzere Arbeitszeiten eine Variante, den Bedürfnissen der Familie gerecht zu werden und dennoch nicht gänzlich auf eine Erwerbstätigkeit zu verzichten (HEYER A 1997; HEYER A ET AL. 1997).

In einer Gesellschaft, deren Menschen „flexibel“ und „mobil“ sein müssen, und die maßgeblich durch den Faktor Zeit bestimmt wird, verschieben sich die traditionellen Mahlzeitenmuster, oder gehen ganz verloren. Durch die täglich stattfindende familiäre Tischgemeinschaft wurden Jahrhunderte lang bestehende Werte weitergeführt und stabilisiert (GRAMM VON D 2001). In solch einer Tischgemeinschaft erleben Kinder Geborgenheit und das hier Erlernte wird später an

die eigenen Kinder weitergegeben. Das gilt für Tischsitten, Essgewohnheiten und Vorlieben für Speisen (BROMBACH C 2001). Eltern, die es kaum schaffen, ihrem eigenen Leben Struktur zu geben, sind selten in der Lage, den Alltag ihrer Kinder in einem zuverlässigen Rahmen zu gestalten. Finden Kinder keine Mahlzeitenstruktur vor, wird sehr schnell zu Knabberzeug und Süßigkeiten gegriffen. Praktische Ernährungsbildung ist in den Familien somit in immer geringerem Maße verankert.

Das warme Mittagessen als familiäre Hauptmahlzeit hat in Deutschland eine lange Tradition, in vielen Familien hat sich aber inzwischen das Abendessen zur gemeinsamen Familienmahlzeit des Alltags herauskristallisiert. Das traditionelle Mahlzeitenmuster von - abends kalt und mittags warm - befindet sich im Umbruch, wobei in Ländern wie Skandinavien, England oder USA die warme Mahlzeit schon immer abends gegessen wird (BROMBACH C 2000). Die unterschiedlichen und teilweise auch stark wechselnden Tagesabläufe der Familienmitglieder erschweren die kollektive Organisation der Ernährung. Wenn in den Familien täglich eine warme Mahlzeit zubereitet wird und ein gemeinsames Mahl stattfindet, spricht wenig gegen eine Änderung im Mahlzeitenmuster. Der Ernährungsbericht 2004 (MEIER U 2004) belegt mit seinen Daten, dass es in deutschen Familien nach wie vor feste Tageszeiten gibt, zu denen gegessen wird. Es sind die berufstätigen Mehrpersonen- und Familienhaushalte in denen inzwischen das Abendessen als „gemeinsame Familienmahlzeit“ fungiert (NESTLE STUDIE 2009). Weit mehr als die Hälfte dieser Familien mit Kindern und erwerbstätigen Eltern isst gemeinsam zu Abend. Diese Mahlzeit dient vor allem als sozial-kommunikatives Instrument.

Dennoch besteht ein Trend bei den jungen Deutschen zugunsten eines Essverhaltens „rund um die Uhr“. Das klassische Mahlzeitenmuster wird oft, bedingt durch Zeitmangel oder den Beruf durch „Snacks“ und Fast Food- Mahlzeiten nebenbei ersetzt. Dieser individuelle Ernährungsstil „ich esse schnell das, auf was ich gerade Lust habe“ wird durch unzählige Angebote in Bäckereien, Imbissstuben, Fast Food-Ketten und ähnlichen Anbietern unterstützt. Kinder und Jugendliche, die „unterwegs“ essen, gehören inzwischen zum Alltagsbild. Durch die geplante Einführung von Ganztagschulen in den nächsten Jahren eröffnen sich vielfältige Chancen zur zielgruppenbezogenen Ernährungserziehung und -aufklärung, sofern die angebotenen Mahlzeiten kindgerecht, abwechslungsreich und dem derzeitigen Geschmack angepasst sind.

## **Zur Nährstoffversorgung von Kindern in Deutschland**

Die Versorgung mit nährstoffreichen und gesundheitlich unbedenklichen Lebensmitteln ist eine Grundvoraussetzung für die Gesundheit von Kindern. Mit der „richtigen Ernährung“ werden dem Körper ausreichend Nährstoffe zugeführt, die in allen Lebensabschnitten von zentraler Bedeutung für die menschliche Ernährung sind (ELMAFADA I ET AL. 1998). Kinder befinden sich in einem raschen körperlichen Wachstum und haben deshalb einen erhöhten Energie- und Nährstoffbedarf, welcher während großer Wachstumsschübe wie dem Säuglingsalter, im Vorschulalter und in der Pubertät sehr hoch ist. Gerade Kinder sind eine besonders vulnerable Gruppe, was die Folgen von Schadstoffbelastungen sowie Kontaminierung von Lebensmitteln mit Krankheitserregern betrifft, da ihr Immunsystem noch nicht vollständig entwickelt ist. Deshalb sollte diese Gruppe hinsichtlich der großen gesundheitlichen Bedeutung der Ernährung intensiv begleitet werden. Durch eine schon frühzeitig begonnene richtige Ernährung bei Säuglingen und Kindern kann der Entstehung von Zivilisationserkrankungen im Erwachsenenalter (z. B. Übergewicht, Herz-Kreislauferkrankungen, Bluthochdruck und manche Krebsarten) entgegengesteuert werden (CHADA C 1999; KERSTING M ET AL. 1993). Am Beispiel von Arteriosklerose, welche den meisten Herz-Kreislauferkrankungen vorangeht, wird deutlich, dass vor allem in industrialisierten Ländern mit hohen Mortalitätsraten an Herz-Kreislauferkrankungen, bereits bei Kindern und Jugendlichen beginnende Gefäßschäden und hohe Serumcholesterinwerte zu finden sind (WHO 1990; KERSTING M 1993).

In den letzten Jahren wurden neben zahlreichen Studien zum Präferenz- und Konsumverhalten bei Kindern und Jugendlichen (DGE 2000; BARLOVIC I 1999; DOLE FRESH FRUIT EUROPE LTD. 1995) auch Untersuchungen zum Zustand der Nährstoffversorgung der Kinder durchgeführt (DECALRI B ET AL. 2000, DONALD-STUDIE (BEGINN 1985); DGE 2004; EsKiMo 2007). Solche Untersuchungen sind eine wichtige Grundlage für Entscheidungen, Maßnahmen und weitere Evaluationen im Bereich der Ernährungs- und Gesundheitspolitik. So verzehren nach den Ergebnissen der Kids Verbraucher Analyse 2000 ein Viertel aller Kinder und Jugendlichen mindestens zweimal in der Woche Chips und salzige Knabberartikel. Diese Nahrungsmittelprodukte werden bevorzugt von Kindern aus sozial benachteiligten Familien verzehrt und ersetzen auch manche feste Mahlzeit. Auch Süßigkeiten haben einen ganz großen Stellenwert in der Altersgruppe der 6- bis 13-Jährigen, sie geben laut ICONKIDS & YOUTH (ICONKIDS

& YOUTH 1998) den Hauptteil ihres Taschengeldes dafür aus (BARLOVIC I 1999) BARLOVIC sieht als eine ganz wesentliche Entwicklung in den Familien die große Mitbestimmung der Kinder beim Einkauf, bzw. bei der Auswahl der Nahrungsmittel, die auf den Tisch kommen. Kinder werden schon in jungen Jahren zu gleichberechtigten Partnern, die ihre Essenswünsche artikulieren und auch zielstrebig durchsetzen.

Der Ernährungsbericht 2004 (DGE 2004) ermittelte für Kinder und Jugendliche folgende Mängel bei der Nährstoffversorgung:

- Die durchschnittlichen Werte der Energieversorgung liegen unter den Richtwerten der Energiezufuhr in den D-A-CH-Referenzwerten (DGE 2000). Für die wachsende Prävalenz bei Übergewicht in dieser Altersgruppe ist falsche Ernährung und Bewegungsmangel verantwortlich.
- Der Fettanteil an der Energiezufuhr ist weiterhin zu hoch (33%-38%).
- Der Anteil an Mono- und Disacchariden an der Kohlenhydrat- und Energiezufuhr ist zu hoch. Verantwortlich ist unter anderem der erhöhte Konsum von gesüßten Getränken.
- Der Ballaststoffanteil in der Nahrung ist zu niedrig.
- Die Kalziumzufuhr ist vor allem bei Kindern und Jugendlichen im Durchschnitt unzureichend.
- Die Eisenzufuhr ist vor allem in den neuen Bundesländern bei weiblichen Kindern und Jugendlichen unzureichend.
- Die Vitamin D-Versorgung liegt bei Kindern und Jugendlichen unter der empfohlenen Zufuhr. Kinder verbringen einen großen Teil ihrer Freizeit vor PC und TV, also nicht im Freien.

Als Fazit wird für Kinder und Jugendliche eine Verbesserung bei der Zufuhr an Vitaminen und Mineralstoffen gefordert, ohne eine wesentliche Veränderung an der Energiezufuhr.

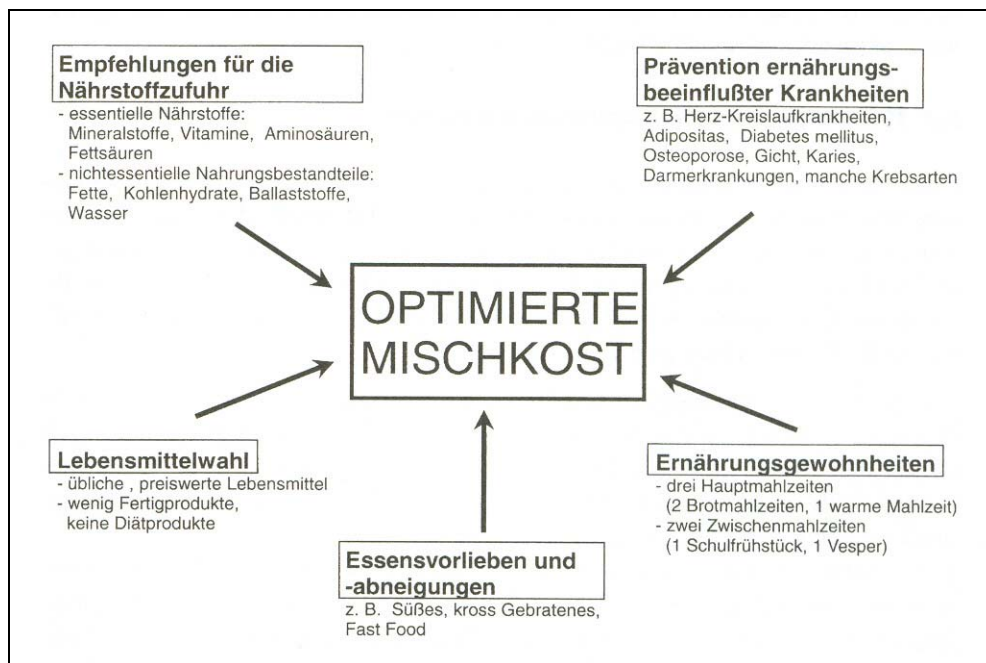
In der DONALD-Studie (ALEXY U ET AL. 2001) deuten ähnliche Trends bei der Nährstoffzufuhr auf einen Wandel bei der Auswahl der Lebensmittel bei Kindern und Jugendlichen hin.

Verschiedenste regional begrenzte Studien sind in den vergangenen Jahren zur Einschätzung des Ernährungsverhaltens und der daraus resultierenden Nährstoffversorgung durchgeführt worden, die aktuellsten Daten liefert die EsKiMo-



Studie, eine bundesweiter, repräsentativer Gesundheitssurvey von knapp 18000 Kindern und Jugendlichen. Die Ergebnisse verdeutlichen unterschiedliches Essverhalten in der kindlichen Ernährung. So nehmen etwa 10% der Kinder und Jugendlichen mehr als 40% der täglichen Energie in Form von Fett auf. Der Anteil an gesättigten Fettsäuren ist generell zu hoch (ESKiMo 2007). Wie auch schon im Ernährungsbericht 2004 aufgezeigt, ist die Versorgung von Kalzium gefährdet, die Zufuhr von Vitamin D ist suboptimal. Bei Mädchen, die wenig Fleisch und Wurstwaren verzehren, ist die Eisenversorgung nicht gewährleistet.

Richtlinien für die Nährstoffzufuhr von Kindern sind wichtig, um den Versorgungszustand und mögliche Ernährungsrisiken zu überprüfen. Basierend auf den Empfehlungen der Energie- und Nährstoffzufuhr der DGE für eine so genannte „Vollwertige Ernährung“ und unter Berücksichtigung von präventivmedizinischen Kriterien zur Verhinderung ernährungsabhängiger Krankheiten, wurden vom Forschungsinstitut für Kinderernährung in Dortmund lebensmittelbezogene Empfehlungen in Form der „Optimierten Mischkost“ erarbeitet (KERS-  
TING M ET AL. 1993). Diese wurden speziell auf die Nährstoffversorgung von Kindern und Jugendlichen abgestimmt. Optimiert deshalb, weil sie den Bedarf an allen Nährstoffen deckt und sich als allgemeine Präventionsernährung sieht. Im Konzept der Optimierten Mischkost werden zum ersten Mal Empfehlungen für den praktischen Gebrauch beschrieben, denn nur durch eine dauerhafte Akzeptanz kann sie zu einer Präventionsernährung für alle werden.



**Abb. 3 Die Optimierte Mischkost (KERSTING M ET AL. 2003)**

In Abb. 3 sind die wissenschaftlichen und praktischen Kriterien dargestellt, auf welchen die optimierte Mischkost basiert. Sie vereinigt in einer einzigen Kostform ein gut durchdachtes Ernährungskonzept für Kinder und Jugendliche. Dabei wurden die besonderen landestypischen Ernährungsgewohnheiten in Deutschland mit ihrem üblichen Mahlzeitenmuster von drei Hauptmahlzeiten und zwei Zwischenmahlzeiten am Tag berücksichtigt (ALEXY U & KERSTING M 1999). Darüber hinaus müssen Essensvorlieben- und Abneigungen der Kinder wie Süßes, Frittiertes oder Fast Food berücksichtigt werden. Ein weiteres Kriterium in der Optimierten Mischkost ist die Verfügbarkeit der Lebensmittel. Dazu gehören handelsübliche preiswerte Nahrungsmittel, die auch im Discounter gefunden werden, keine besonderen Diätprodukte und wenig Fertigprodukte. Kinder sollen die Vielfalt der natürlichen Lebensmittel erlernen und schmecken. Die Optimierte Mischkost umfasst altersspezifische Empfehlungen für 10 Lebensmittelgruppen (ALEXY U ET AL. 2000).

Für die Auswahl der Lebensmittel in der Optimierten Mischkost gelten nur drei einfache Grundregeln:

- **Getränke (Wasser, Früchtetee, Fruchtsaft 1:1 verdünnt) und Pflanzliche Lebensmittel: reichlich**
- **tierische Lebensmittel: mäßig**
- **fettreiche Lebensmittel: sparsam**

Mindestens 80% des Energiebedarfs sollte durch Lebensmittel mit hoher Nährstoffdichte gedeckt werden. Solche Lebensmittel haben im Verhältnis zu ihrem Energiegehalt hohe Gehalte an essentiellen Nährstoffen, z. B. Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen (KERSTING M ET AL. 1993).

Für eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr werden energiefreie oder zumindest energiearme Getränke empfohlen (CHADA C 1999). Die Grundzusammensetzung der optimierten Mischkost eignet sich für Kinder, Jugendliche und Erwachsene, lediglich die Gesamtmenge der benötigten Energie hängt vom Alter und dem individuellen Ernährungsbedarf ab.

**Tab. 3 Altersgemäße Verzehrsempfehlungen von Obst und Gemüse nach optimiX® (FKE 2005)**

Alter (Jahre)	1	2-3	4-6	7-9	10-12	13-14		15-18	
						w <sup>1</sup>	m <sup>1</sup>	w <sup>1</sup>	m <sup>1</sup>
<b>Gemüse (in g/Tag)</b>	120	150	200	220	250	260	300	300	350
<b>Obst (in g/Tag)</b>	120	150	200	220	250	260	300	300	350

<sup>1</sup> w = weiblich, m = männlich

In Tabelle 3 sind die empfohlenen Obst- und Gemüse-mengen nach optimiX® für den täglichen Verzehr für Kinder gelistet.

### **Zum aktuellen Stand des Obst- und Gemüseverzehr von Kindern und Jugendlichen in Deutschland**

„Im Schlaraffenland Deutschland essen die Menschen anders als sie sich ernähren sollten“ (PUDEL V 1999). Immer wieder zeigen Befragungen und Studien, dass zwischen Theorie und praktischer Umsetzung bei der täglichen Ernährung eine beachtliche Diskrepanz besteht. In der vor einigen Jahren durchgeführten

repräsentativen VERA-Studie stimmten 90 % der befragten Erwachsenen zu, Obst und Gemüse seien wichtig und auch sehr gesund. Ihre Ernährungsprotokolle zeigten dann aber, dass nicht einmal die Hälfte der Befragten jeden Tag Obst und Gemüse verzehrten (DGE 1994). Bei Befragungen nach Lebensmittelpräferenzen bevorzugten 11-12-jährige Mädchen eher „gesunde“ Lebensmittel wie Obst, für die Jungen hatten Obst und Gemüse keine Wertigkeit (DGE 1994).

Damit Empfehlungen für die Obst- und Gemüsezufuhr praxisnah gestaltet werden können, ist eine genaue Kenntnis der Ernährungsgewohnheiten der Zielgruppe notwendig.

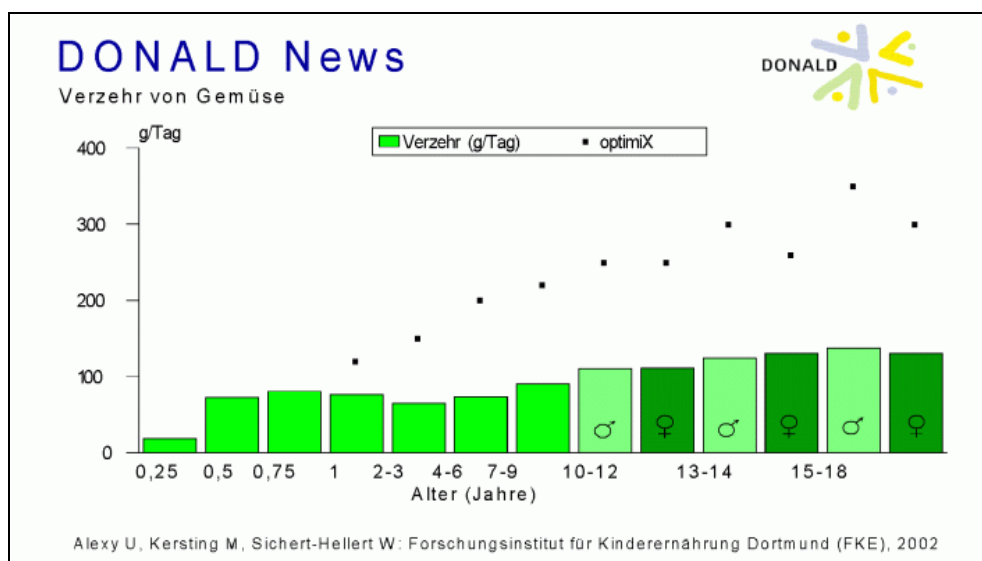
Vitamindefizite drohen insbesondere dann, wenn Kinder wenig Obst und Gemüse essen oder insgesamt mengenmäßig wenig verzehren, denn die Aufnahme vieler Vitamine ist eng mit der Energieaufnahme verbunden.

Die DONALD-Studie, liefert in diesem Zusammenhang wichtige Ergebnisse zum Obst und Gemüseverzehr. Diese repräsentative Längsschnittstudie läuft seit 1985 am FKE in Dortmund und wurde mit dem Ziel begonnen, Ernährungsverhalten von Säuglingen, Kindern und Jugendlichen in Deutschland zu erfassen (ALEXY U ET AL. 2001). Basis dafür ist das Konzept der Optimalen Mischkost, welche mit ihren 3 Regeln für die Lebensmittelauswahl einen einfachen und gut umsetzbaren Weg zur Verbesserung der derzeitigen Ernährungsgewohnheiten bei Kindern und Jugendlichen aufzeigt. Es werden pro Jahr ca. 40 Säuglinge neu in die Studie aufgenommen und bis zu ihrem Wachstumsende (18 Jahre) begleitet. Unter dieser Prämisse können in dieser Studie zum Thema „Ernährung, Stoffwechsel, Wachstum und Entwicklung“ von gesunden Säuglingen, Kindern und Jugendlichen kontinuierlich Daten zum aktuellen Nahrungverzehr, zum Gesundheits- und Versorgungstatus und zum Wachstum erhoben werden. Dabei liegt der Schwerpunkt der Studie in der Erfassung der Ernährungsgewohnheiten. Die Auswertung der Ernährungsprotokolle liefert der Wissenschaft altersgerechte Basisdaten im Bereich Kinderernährung. Folglich können sich abzeichnende Trends bei der Ernährung genauer untersucht und analysiert werden.

Zur Ermittlung des Obst und Gemüseverzehrs, wurden Ernährungsprotokolle an zwei beispielhaften Altersgruppen ausgewertet: 4-6 jährige Kinder und 13-14jährige Jugendliche.

Obst und Gemüse sollen in der Optimalen Mischkost bei allen Mahlzeiten verzehrt werden, also 5mal am Tag. Als ein Ergebnis der Protokollierung ergab

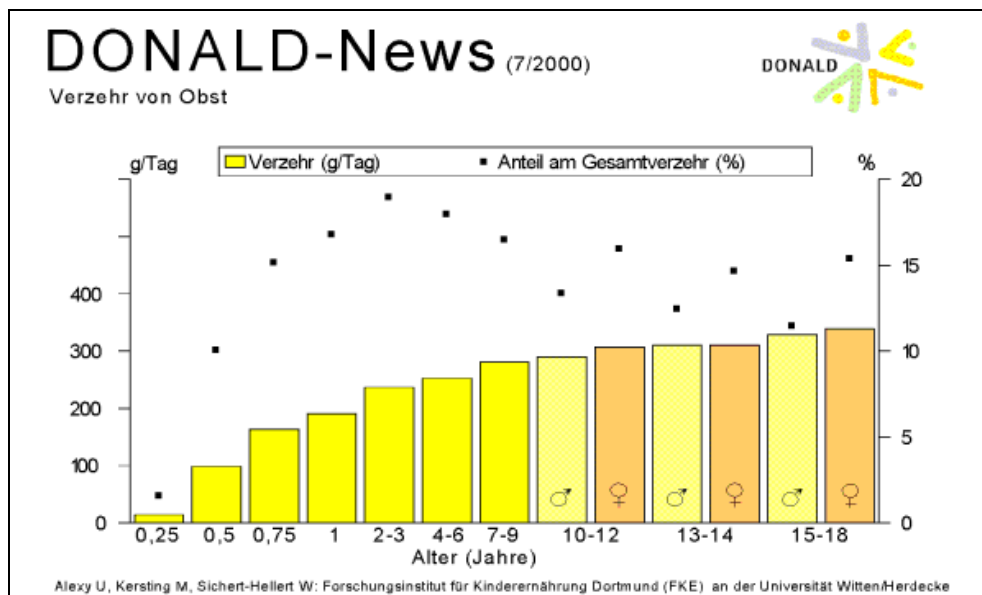
sich, dass die Kinder und Jugendlichen mehr Obst als Gemüse verzehren (ALEXY U ET AL. 2001).



**Abb. 4 Donald-Studie – Verzehr von Gemüse (ALEXY U ET AL. FKE 2002)**

In Abb. 4 sind die Ergebnisse/Verzehrmengen der DONALD-Studie vom Jahr 2002 zum Gemüseverzehr dargestellt. Diese Ergebnisse zeigen, dass alle Altersgruppen beim Verzehr von Gemüse um mehr als 50 % unter den Empfehlungen liegen. Als Gemüse wurde erfasst: frisches Gemüse, TK-Gemüse, Dosengemüse, Säuglingsernährung im Glas mit Gemüse und Gemüsesäfte. Trotz der niedrigen Gesamtverzehrmenge essen die weiblichen Jugendlichen anteilig etwas mehr Gemüse.

Der Obstverzehr einschließlich Obstsaftkonsums wurde in der Protokollierung der DONALD-Studie im Jahr 2000 untersucht. In Abb. 5 sind diese Ergebnisse dargestellt. Die „5 am Tag“ Empfehlung wird erreicht, sie liegt bei den niedrigen Altersgruppen sogar darüber. Würde jedoch der Saftverzehr nicht zum Obstverzehr dazugenommen werden, wäre der reine Obstverzehr ähnlich niedrig wie beim Gemüse. Denn bis zu 63% des Obstverzehrs erfolgt in Form von Saft. Diese beiden, zeitlich unterschiedlichen Auswertungen über den Obst- und Gemüseverzehr sind nicht vergleichbar, aber sie zeigen auf, dass die Empfehlungen für diese Lebensmittelgruppen nicht erreicht werden.



**Abb. 5 Donald-Studie – Verzehr von Obst (ALEXY U ET AL. FKE 2000)**

Wie unterschiedliche Befragungen deutlich zeigen, liegt Obst in der Präferenzskala von Kindern und Jugendlichen weit vor Gemüse, welches als Rohkost viel beliebter ist als in gekochter Form (DIEHL J M 1999). Mädchen im Alter von 10-11 Jahren bevorzugen laut einer Umfrage eher „gesunde“ Nahrungsmittel, Jungen ziehen eher „stark machende“ Lebensmittel, wie Fleisch, Wurst und energiereiche Getränke vor (DIEHL J M 1996).

Eine weitere aktuelle Bestandsaufnahme zum Obst- und Gemüseverzehr in Deutschland liefern die Daten der EsKiMo-Studie (EsKiMo 2007). Es bestätigt sich, dass die meisten Kinder und Jugendlichen pflanzliche Lebensmittel, dazu zählen Obst und Gemüse, in deutlich zu geringen Mengen verzehren. Die durchschnittliche Verzehrmenge liegt unterhalb der Empfehlung des FKE (Tab. 3). Nur 6% der Jungen im Alter von 6 und 11 Jahren und 7% der Mädchen es-

sen, gemäß der Studie, die empfohlene Tagesmenge an Gemüse. Beim täglichen Obstverzehr sieht die Bilanz besser aus als beim Gemüse. Hier erreichen 15% der Jungen und 19% der Mädchen die altersgemäßen Empfehlungen. Gurken und Tomaten sind das Gemüse, welches am häufigsten gegessen wird. Zu Äpfeln wird beim Obst gegriffen. Die aktuelle EsKiMo-Studie belegt, dass mit steigendem Alter sich die Verzehrmenge von Gemüse und Obst zwar verbessert, aber längst nicht an die Empfehlungen heranreicht. Das Trinken von Saft wurde dabei nicht mit berücksichtigt, was die Bilanz des Obst- und Gemüseverzehr verbessert. Auch diese Variante wurde in der Studie einbezogen. Werden jedoch Obst- und Gemüsesäfte zum tatsächlichen Obst- und Gemüseverzehr hinzu addiert, so

erreichten die 6- bis 11-jährigen Jungen 51% der empfohlenen Gesamtmenge, die Mädchen 49%.

In Abweichung zur Optimix-Empfehlung wurde der gesamte Saftkonsum gezählt (nicht nur 1 Glas). Zwischen Säften, Nektaren und Fruchtsaftgetränken wurde jedoch nicht unterschieden.

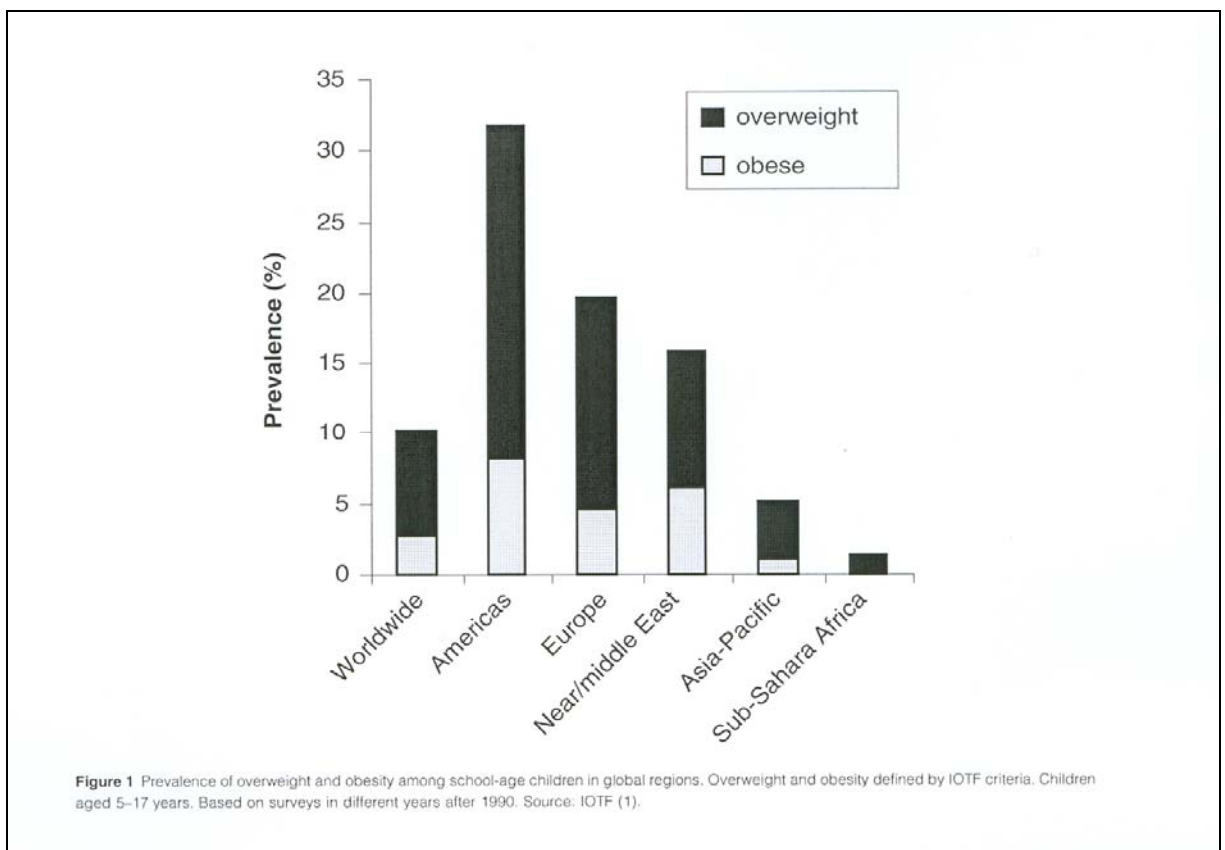
Eine sehr neue Befragung in Österreich "Ja! natürlich Kinderernährungsstudie 2008" ([appl.billa.at/downloads/pressebilder/Ja!%20Natürlich\\_Kinderstudie.pdf](http://appl.billa.at/downloads/pressebilder/Ja!%20Natürlich_Kinderstudie.pdf)), bei der ca. 510 Grundschulkinder über ihren Ernährungsalltag befragt wurden, kommt zu dem Ergebnis, dass der Obst- und besonders der Gemüseverzehr deutlich zu verbessern sind.

Zahlreiche Untersuchungen, die im Rahmen von Diplom- und Abschlussarbeiten durchgeführt wurden, und sich mit der Ernährungssituation und den Verzehrgehnheiten von Schulkindern in Deutschland beschäftigen, zeigen ähnliche Ergebnisse über den Obst- und Gemüseverbrauch (WEIß M, BECKER S 2001). Wird der Obst- und Gemüseverzehr gemäß der Definition der „5 am Tag“-Kampagne berechnet, erfüllen oft weniger als 20% der Kinder diese Empfehlungen. Der reine Obst- und Gemüseverzehr ist in der Rege vergleichbar mit den Ergebnissen der DONALD-Studie (MERX H ET AL. 2003).

### **Zur Problematik der übergewichtigen Kinder**

Der Wandel in der Ernährung und im Ernährungsverhalten ist für die stetig steigende Prävalenz der Adipositas von Kindern vor allem in den Industrieländern, aber auch in den so genannten Entwicklungsländern, mit verantwortlich zu machen, denn Übergewicht ist das deutliche Resultat von Fehlernährung (ALLISON

D B ET AL. 1999). Generell wird Adipositas inzwischen als das am schnellsten wachsende Gesundheitsrisiko eingestuft. Die WHO bezeichnet diesen Anstieg der Adipositas bei Kindern und Jugendlichen sogar als eine besorgniserregende Epidemie, so wurden im Jahr 1990 weltweit 18 Mio. Kinder unter fünf Jahren als übergewichtig eingestuft (WHO 2000).



**Abb. 6 Globales Vorkommen von Übergewicht bei Kindern (5 – 17 Jahre) (IOTF 1990-2002)**

In der Dritten Welt gehören übergewichtige Kinder vor allem den einkommensstärkeren Gesellschaftsgruppen an, die gern den westlichen Lebensstil mit seinen Süßigkeiten, Limonaden und Fast Food kopieren und ihn sich auch leisten können. Jedoch findet sich dieser Trend inzwischen auch bei der armen, ländli-



---

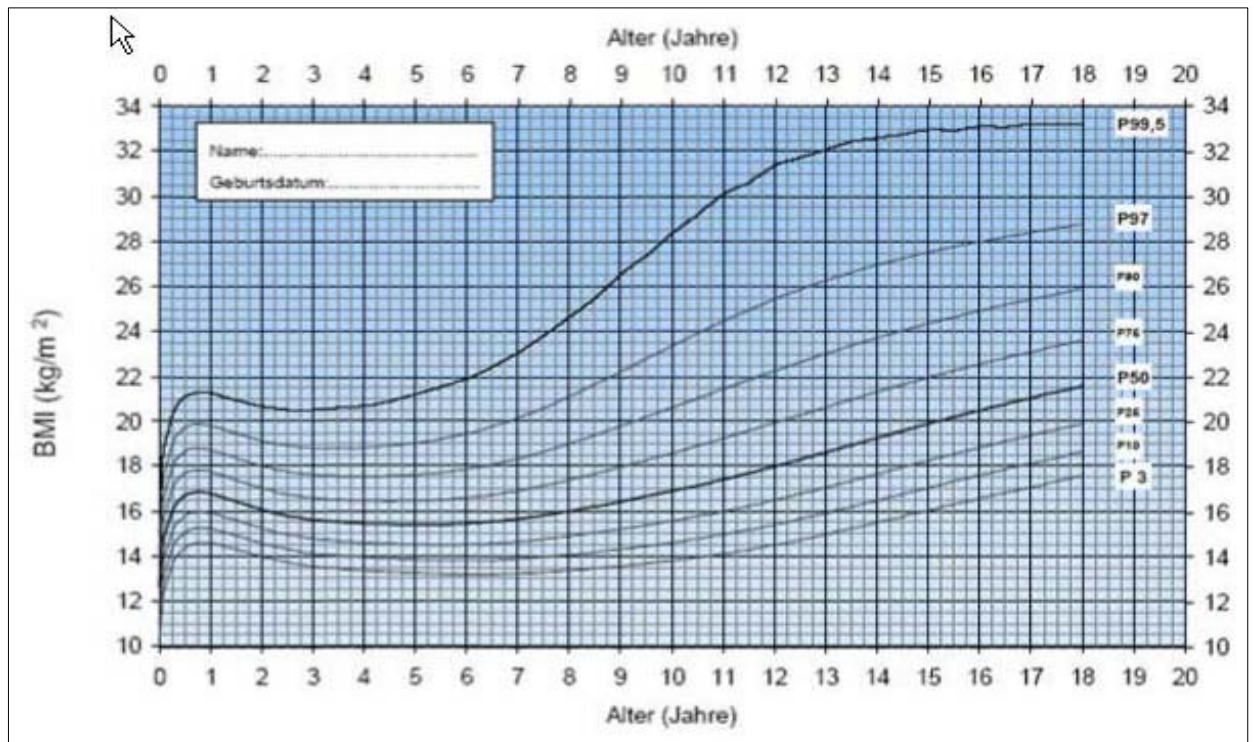
chen Bevölkerung, wo diese westlichen Lebensgewohnheiten langsam Einzug halten.

Wie aus Abb. 6 ersichtlich ist, zeigt sich für Kinder in Afrika, südlich der Sahara, bis jetzt keine Prävalenz für Adipositas im Gegensatz zur restlichen Welt (IOTF 1990-2002).

In den Industrienationen, fast alle europäische Staaten eingeschlossen, wird ein wachsender Anteil an übergewichtigen und adipösen Kindern konstatiert und liefert zunehmend Anlass zur Besorgnis. Diesen Trend bestätigen Zahlen und aktuell durchgeführte Studien sowohl für Deutschland (KELLER E 2002), als auch in benachbarten Ländern wie der Schweiz, Italien und Finnland (ZIMMER

MANN M B ET AL. 2004; BARRATA R ET AL. 2006; SARLIO-LÄHTEENKORVA S ET AL. 2006).

Übergewicht und Adipositas werden bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland mithilfe von Perzentilen für den Körpermassen- oder Body-Mass-Index (BMI) definiert. Ab einem BMI-Wert oberhalb der 90. Perzentile liegt ein Übergewicht vor und bei einem BMI-Wert oberhalb der 97. Perzentile eine Adipositas (<http://www.a-g-a.de> Leitlinien.de 2006).



**Abb. 7 Perzentilcurven für den Body Mass Index (Jungen 0-18 Jahre) (KRONMEYER-HAUSCHILD K ET AL. (2001) : MONATSSCHR. KINDERHEILK.)**

Für den internationalen Vergleich übergewichtiger Kinder und Jugendlicher wurden entsprechende internationale Referenzwerte für den BMI erstellt (COLE TJ ET AL. 2000).

Das vor 10 Jahren durchgeführte WHO/MONICA – Projekt kam zu dem Resultat, dass in Deutschland jedes 5. Kind und jeder 3. Jugendliche übergewichtig

sind (WHO/MONICA PROJECT 1989), je nach Definition sind das zwischen 10 und 20 % der Schulkinder und Jugendlichen. Die Prävalenz von Adipositas nach der Definition ( $\text{BMI} > 97\%$ . Perzentil) zeigte sich bei 4-8% der Schulkinder. Diese unterschiedliche Verteilung der Prävalenz von Übergewicht wurde auch aus der sich ändernden Verteilung der BMI-Perzentile deutlich: Das Niveau der 3., 10. und 50. Perzentilen änderte sich kaum, wogegen eine deutliche Zunahme bei der 90. und 97. zu erkennen war. Dies bedeutet, dass die schweren Kinder und Jugendlichen immer schwerer werden. Gleichzeitig verändert sich das Körpergewicht der leichten Kinder und Jugendlichen nicht wesentlich (WA-BITSCH M 2002).

Die bundesweit repräsentative KiGGS- Studie (KURT K, SCHAFFRATH-ROSARIO A 2007) weist ebenfalls den Anstieg von Übergewicht und Adipositas bei der Jugend in Deutschland nach. Diese Untersuchung liefert nach 3 Jahren Befragungsdauer neue Fakten zur körperlichen, psychischen und sozialen Gesundheit der Altersgruppe von 0-17 Jahren. Die neuen Zahlen der KiGGS-Studie belegen, dass insgesamt 15% der Kinder und Jugendlichen von 3-17 Jahren übergewichtig sind, davon leiden 6,3% unter Adipositas. Der Gewichtsanstieg ist in den Altersgruppen unterschiedlich. Nach Schulbeginn nimmt der Anteil an übergewichtigen Kindern schnell zu und hat sich bei den Jugendlichen (14-17 Jahre) beinahe verdoppelt. Die Prävalenz von Adipositas verdreifacht sich inzwischen bei dieser Altersgruppe.

Die Ergebnisse der aktuellen KiGGS-Studie zeigen auch, dass Übergewicht und Adipositas sowohl bei Kindern aus unteren sozialen Schichten als auch bei Kindern mit Migrationshintergrund häufiger auftreten.

Entscheidend ist für ein adipöses Kind das Alter, denn je älter das betroffene Kind ist, desto höher wächst das Risiko ein adipöser Erwachsener zu werden. Die Gruppe um WHITAKER R ET AL. (1997) bestätigte in ihren Untersuchungen, dass der Gewichtsstatus der Eltern einen entscheidenden Einfluss auf den Verlauf der Adipositas eines Kindes hat. Ein übergewichtiger Junge im Alter von 7 Jahren hat mit schlanken Eltern nur ein Risiko von 37% als Erwachsener ebenfalls übergewichtig zu sein. Dagegen steigt das Risiko bei einem gleichaltrigen Kind, bei übergewichtigen Eltern, auf 71%. Dieser familiäre Einfluss wird zum einen durch die genetische Disposition der Eltern bestimmt, zum anderen aber auch durch die familiären Essgewohnheiten und durch die Art und Weise wie körperliche Fitness in der Familie umgesetzt wird (LAKE J K ET AL. 1997).

Obgleich genetische Faktoren die Prädisposition zur Adipositas bestimmen, können diese Faktoren allein nicht die aktuelle Adipositas-Epidemie bei Kindern erklären, da die Prävalenz in einer stabilen Population und innerhalb weniger als einer Generation schnell anstieg ( ALLISON D B ET AL. 1999). Es ist vielmehr anzunehmen, dass veränderte Lebensbedingungen wesentlich zur Entstehung der Adipositas bei Kindern und Jugendlichen beitragen (WHO 2000). Die Gruppe um ALLISON kommt zu dem Ergebnis, dass sich die genetische Disposition für Übergewicht im Umfeld der industrialisierten Länder am stärksten durchsetzt. Wie stark der Einfluss der Umwelt auf Übergewicht sein kann, zeigt das Beispiel am Stamm der Pima-Indiander in Amerika. Die Angehörigen dieses Stammes

leben in den Bergen in Sonora in Mexiko, und weisen einen durchschnittlichen BMI von 25 auf. Dagegen haben ihre engen Verwandten in den Indianerreservaten in Arizona in den USA einen deutlich höheren BMI, nämlich zwischen 31 und 36 (RAVUSSIN E ET AL. 1994). Ähnliche Entwicklungen kann man bei Immigranten aus China und Japan in die USA beobachten.

In ihren Heimatländern findet sich immer noch ein relativ niedriger Übergewichtsanteil in der Bevölkerung, jedoch steigt in diesen Immigrantengenerationen das Übergewicht schnell an, die nächste Generation ist in der Regel schon übergewichtiger als ihre Eltern (POPKIN B M, UDRY J R 1998).

In fast allen Industrienationen findet sich die Mehrzahl der übergewichtigen Kinder vor allem in den Gesellschaftsschichten mit geringem Einkommen (PARSONS T J ET AL. 1999, TROJANO R, FLEGAL K 1998). Dieser Trend zeigt sich auch in Deutschland, wo die Häufigkeit von Übergewicht und Adipositas bei Kindern aus Familien mit niedrigem sozioökonomischem (SES) Status deutlich höher liegt (KURTH B M & SCHAFFRATH-ROSARIO A 2007; WALTER C ET AL. 2008). In ihrer neu veröffentlichten Studie belegen Walter et al., dass Kinder aus einkommensschwachen Familien sich ungünstig ernähren, denn mehr als ein Drittel dieser Kinder konsumieren täglich zu viele Softdrinks, essen täglich Fast Food oder auch Fleisch. Diese Familien sind oft aufgrund ihrer sozialen Verhältnisse dazu gezwungen, die preiswerteren Lebensmittel zu kaufen, die oft viel Fett und Zucker enthalten.

Die Ursachen für die rasche Zunahme von Übergewicht und Adipositas bei Erwachsenen und Jugendlichen in den letzten 20 Jahren sind nicht eindeutig zu klären, jedoch ist sowohl in den Industrienationen als auch in den Entwicklungsländern eine kalorienreiche und meist nährstoffarme Ernährung als Hauptursache auszumachen (LOBSTEIN T ET AL. 2004).

Einige weitere wichtige Faktoren, die sich alle positiv auf einen Anstieg des Körpergewichtes auswirken können, sind nachfolgend aufgeführt:

- Überfütterung und falsche Ernährung im Babyalter (GUILLAUME M, LISSAU I 2002).
- Kinder mit schwachen schulischen Leistungen und geringem Selbstbewusstsein (GUILLAUME M & LISSAU I 2000), die dies mit übermäßigem „falschen“ Essen kompensieren.
- geringe sportliche Aktivität der Eltern (PARSON T J ET AL. 1999).

- 
- Zunahme des motorisierten Transports zu Kindergarten und Schule (Bus, Auto)
  - durch zunehmenden Straßenverkehr sind Eltern besorgt über die Sicherheit ihrer Kinder. Kinder laufen weniger zur Schule, das Fahrrad wird weniger für den Schulweg benutzt.
  - weniger Möglichkeiten für Aktivitäten im Freien (Toben im Freien, Spielen auf der Straße).
  - Freizeit wird überwiegend sitzend verbracht.
  - Übermäßiger TV- und Computerkonsum, der aktives Leben verhindert.
  - Steigendes Angebot und steigende Portionsgrößen von energiedichten Lebensmitteln.
  - verstärkte Werbung für energiedichte Lebensmittel
  - häufiger Besuch in Restaurants und Fast Food Ketten zum Essen
  - Snacks zwischendurch wie z.B. belegte Brötchen, Döner, süße Teilchen etc.)
  - Zunahme von Verkauf von Limonaden und süßen Getränken an vielen Schulen.

Der vielschichtigen Problematik „Übergewicht bei Kindern“ muss mit effektiven Programmen zur Primärprävention entgegengesteuert werden, welche nicht nur die Ernährung im Fokus haben, sondern das Kind in seinem umfassenden soziokulturellen Umfeld. Inzwischen gibt es viele Programme zur Gewichtsreduktion für Kinder und Jugendliche in Deutschland, die sich bewährt haben, und es gibt immer wieder neue Ansätze und Ideen für eine sinnvolle Bekämpfung von bereits bestehendem Übergewicht wie z. B. **FIT-KID** (BMELV), **Ernährungserziehung bei Kindern** (MLR, Baden-Württemberg), **KOPS** (Kieler Adipositaspräventionsstudie) oder „**Gut drauf**“ (BZgA). Erfolgreich arbeiten auch eine Reihe von Projekten mit Maßnahmen zur Sekundärprävention von

Übergewicht und Adipositas wie z.B. „**Power-Kids**“ (KOLETZKO B ET AL. 2002), **FITOC** (KASPER T ET AL. 2003) oder das Gesundheitsprogramm „**Moby Dick**“ in Hamburg (vgl. [www.mobydickhamburg.de/home.html](http://www.mobydickhamburg.de/home.html)). Der erste und wichtigste Schritt, in dieser Bekämpfung von Übergewicht bei Kindern sollte darin bestehen, diejenigen Kinder zu identifizieren, welche am meisten gefährdet sind (LOBSTEIN T ET AL. 2004), um ihnen mit Beratung und adäquaten Programmen zu helfen. Zu oft scheitern neue Programme an finanziellen Hürden oder auch an der mangelnden Unterstützung von Seiten der Eltern.

## **2.3 Einflüsse auf die Präferenzen oder Abneigungen von Nahrungsmitteln bei Kindern**

Die entscheidende Bewertung eines Lebensmittels, ob es „schmackhaft“ oder weniger „schmackhaft“ ist, basiert auf komplexen Sinneseindrücken, die über die Augen, die Nase, den Mund und den Rachenraum beim Ansehen und beim Verzehr eines Nahrungsmittels entstehen. Der angelsächsische Begriff „flavour“ beschreibt sehr treffend, die mit dem Verzehr eines Bissens zusammenhängenden Empfindungen. Diese werden durch das Aroma, den Geschmack, die Temperatur, die Struktur, das Mundgefühl, die Kinästhetik und die Farbe bestimmt.

Haptische Eigenschaften, wie das Berühren und das Tasten eines Nahrungsmittels sind für seine Beurteilung ebenfalls wichtig. Die Sinne sind dem Menschen nicht nur angeboren, sondern sie müssen regelmäßig entwickelt und trainiert werden, denn sonst verkümmern sie und stumpfen gegenüber Reizen ab. Ob ein Lebensmittel essbar und schmackhaft ist, ist nicht angeboren, sondern durch einen physiologisch, kulturellen Lernprozess erworben. Kinder lernen – auch beim Essen – mit ihren Sinnen sinnvoll umzugehen (KAISER-RODEN H 1995; MEIER-PLOEGER ET AL. 1999).

### **Sinnesphysiologische Grundlagen**

Für die Ausbildung der Sinneseindrücke sind sowohl physikalische als auch chemische Empfindungen verantwortlich. Die sensorische Wahrnehmung hängt

von der Konzentration des Reizauslösers ab und erfolgt dann stufenweise. Damit ein Reiz wahrgenommen werden kann, muss er mehrere Intensitätsschwellen überschreiten, damit er erkannt und zugeordnet werden kann. Dennoch sind die menschlichen Sinne sehr sensibel und zugleich sehr reaktionsschnell.

Die Reizaufnahme in den Sinnesorganen findet über spezifische Rezeptoren statt, die extrem reizempfindlich und reizempänglich sind. Die Sinneseindrücke werden an das Zentralnervensystem weitergeleitet, so dass entsprechende Empfindungen auf die hervorgerufenen Reaktionen wahrgenommen werden.

Für jedes Lebensmittel gibt es einen optimalen Temperaturbereich, in dem es den stärksten spezifischen Sinnesreiz ausübt. Der Grund dafür ist, dass Temperatur sowohl das Strukturverhalten eines Lebensmittels als auch die Intensität von Geruchs- und Geschmacksstoffen beeinflusst (BURDACH K J 1988).

### Der Tastsinn

Durch das Betasten, Befühlen, Begreifen und auch durch das Kauen von Lebensmitteln können Aussagen über die Konsistenz, Struktur und Textur sowie über seine Form getroffen werden. Dabei spielt der Begriff der „Konsistenz“ eine wichtige Rolle, denn es wird damit die Dichte, Festigkeit oder Viskosität und dessen Widerstand bzw. plastisches Verhalten beschrieben (TILGNER 1979, JELLINEK 1981). Als Textur wird die Eigenschaft eines Lebensmittels wie Zartheit, Härte, Faserigkeit, Glätte u. a. beschrieben, die durch Kraft und Berührungssinne (Muskulatur und Schleimhaut) im Mund wahrgenommen wird. Neben den Tasteigenschaften zählen die Temperatur- und Schmerzempfindungen, die über die Haut aufgenommen werden, zum Tastsinn. Eigenschaften eines Nahrungsmittels, die als „kalt“, „lauwarm“, „warm“ oder „heiß“ definiert werden, werden durch den Temperatursinn erspürt.

Sehr heiße oder sehr kalte Nahrung wird als schmerzende Empfindung übermittelt und als solche in Form eines Warnsignals weitergeleitet (FALLER A 1995).

### Der Gesichtssinn

Das Sinnesorgan des Gesichtssinns ist das Auge mit Sehnerv und dem Sehzentrum im Gehirn. Mit Hilfe des Gesichtssinns können Aussehen, Form und Farbe eines Lebensmittels festgestellt werden. Eine Entscheidung über Akzeptanz oder Ablehnung eines Lebensmittels kann durch den Einsatz eines einzigen Sinnes passieren. Hierzu bemerkt der Volksmund treffend „Das Auge isst

mit“. Besonders die Farben der Lebensmittel wirken sowohl auf das vegetative Nervensystem als auch auf das Hormonsystem (FRIELING H 1985) und können bei der Beurteilung eine wichtige Rolle spielen. Es ist bekannt, dass „Appetenzverhalten“ unter anderem auch durch Farbsignale ausgelöst werden kann. Bestimmten Farben wird im Zusammenhang mit Essen sogar ein ausgesprochen abweisender Einfluss zugeordnet. Zum Beispiel werden die Farben Grünblau/Weiß mit Sauberkeit und Hygiene assoziiert und nicht unmittelbar mit Nahrungsaufnahme oder Lebensmitteln. Die Farben Weiß, Schwarz und Grau lösen

als so genannte „unbunte“ Farben meistens keine emotionalen oder libidösen Aspekte bei der Nahrungsaufnahme aus. Im Allgemeinen gilt, dass ein intensiv gefärbtes Nahrungsmittel gleichzeitig mit einem kräftigen Geschmack und Aroma verbunden wird (CHRISTENSEN C M 1983). Dieses Wahrnehmungsphänomen wird als Synästhesie bezeichnet, d.h. die Reize eines Wahrnehmungskanals werden auch von anderen Kanälen interpretiert. Die Synästhesie tritt bei Kleinkindern sehr stark auf und verliert sich zunehmend mit fortschreitendem Alter.

Andererseits verleiten blasse Farben oft zu Vorurteilen bis hin zur qualitativen Abwertung eines Lebensmittels. Die Farbe eines Nahrungsmittels beeinflusst nicht nur seine Auswahl, in vielen Fällen wird eine bestimmte Farbe mit einem dazugehörigen Geschmack assoziiert. Mit der Farbe Orange wird Orangengeschmack assoziiert, die Farbe Gelb/ Zitronengelb steht meistens auch für einen frischen, zitronigen Geschmack, (DU BOSE C ET AL. 1980). Du Bose berichtet, dass die Intensität der Farbe einen signifikanten Einfluss auf das farbbezogene Geschmacksempfinden ausübt und dass dies mit der Abschwächung der Farbe abnimmt oder gar nicht empfunden wird. Eine deutliche Verfremdung tritt ein, wenn die Zitrone violett gefärbt wird. Der Strukturzusammenhang zwischen Farbsehen und vegetativen optischen Meldungen an das Gehirn ist dann gestört. Farbe kann auch einen Einfluss auf das Süßempfinden eines Nahrungsmittels haben (JOHNSON J ET AL. 1982). Die subjektiv empfundene Süße einer Limonade mit Kirschgeschmack wurde noch verstärkt als die rote Farbe (Kirschrot) des Getränkes intensiviert wurde.

Durch den Gesichtssinn wird die äußere Form eines Lebensmittels „abgescannt“. Gleichzeitig wird eine Qualitätsbeurteilung dahingehend vorgenommen, ob das Lebensmittel intakt oder beschädigt ist und somit die spezifische Form verändert wurde. Welches Gemüse wird durch ein verändertes Äußeres identifiziert, sowohl in seiner Form und Struktur als auch in der Farbe.

Beim Gesichtssinn wirken darüber hinaus Reize auf die Geschmacksnerven, wenn sie auf bekannte Vorstellungen treffen. So kann beim Anblick eines Körbchens frisch gepflückter Erdbeeren schon „das Wasser im Munde zusammenlaufen“.



---

## Der Gehörsinn

Die auditiven Sinneseindrücke umfassen alle, durch das Ohr vermittelte Sinneseindrücke. Viele Lebensmittel werden auch durch „hören“ beurteilt, denn die beim Kauen verursachten Geräusche führen zu einer positiven oder negativen Beurteilung des entsprechenden Nahrungsmittels (MEIER-PLOEGER A 1999). Der Gehörsinn kann dazu beitragen, Auskunft über Frischequalität und somit über die Lagerung eines Nahrungsmittels zu geben. Aus der Intensität und der Dauer des auftretenden Geräusches während des Kauvorganges z. B. beim Kauen eines Apfels, werden Eigenschaften wie „knackig“ oder „krachend“ oder „mehlig“ evaluiert. Auch beim Klopfen auf ein Nahrungsmittel kann durch das entstehende Geräusch eine Qualitätsbeurteilung vorgenommen werden, z. B. kann auf diese Weise der Reifegrad einer Melone geprüft werden. Jedoch muss dieser Sinn schon früh geschult werden, damit feine Geräuschunterschiede bei entsprechenden Produkten gehört und als Erfahrungswert eingeordnet werden können.

## Der Geruchssinn

Das Geruchsorgan ist die Nase. Olfaktorische, d.h. über die Nase wahrgenommene Eindrücke werden nach Art, Intensität und chronologischem Ablauf beim Einziehen von Luftbestandteilen unterschieden. Außerdem verursachen Komponenten, die im Mund beim Kauen und Schlucken freigesetzt werden und dann über die Rachen-Nasenverbindung zur Nase gelangen einen retronasalen Eindruck. Geruchsempfindlich ist die Riechschleimhaut im Nasendach. Dort werden die Geruchsreize auf einer 2,5 Quadratzentimeter großen Fläche empfangen und weitergeleitet. Von der Sensibilisierung des Riechepithels hängt das Riechvermögen ab. Flüchtige und lösliche chemische Verbindungen in den Nahrungsmitteln rufen Geruchsempfindungen hervor, von denen die Nase viele tausende unterscheiden kann. Als „Duft“ werden positive Geruchsempfindungen benannt, als „Gestank“ die Negativen.

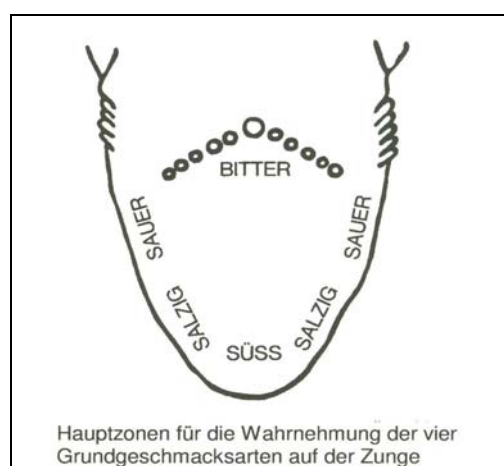
In positiver Hinsicht hilft der Geruchssinn die Frische und Unversehrtheit eines Produktes zu bewerten, andererseits können negative Gerüche auf eine verdorbene Speise, die gesundheitsgefährdend sein könnte, hinweisen. Somit übernimmt der Geruchssinn auch die Aufgabe einer Schutzfunktion. Für die vielen unterschiedlichen Geruchsnuancen gibt es nicht genügend Worte, um sie treffend zu beschreiben. Dabei werden häufig Dinge zum Vergleich herangezo-

gen, deren Geruch genau bekannt ist. So gibt es Zusammenhänge zwischen der differenzierten Entwicklung der Sinne und der differenzierten Sprache. Der Fachjargon in vielen Gourmetkochbüchern oder von professionellen Essens-Testern bedient sich Worten wie: „minze-frisch“, „buttrig“, Beerenaroma, etc.

### Der Geschmackssinn

Als Geschmack werden gustatorische Eindrücke über Mund, Zunge, Gaumen und Rachen definiert. Die eigentlichen Geschmacksorgane sind die etwa 7.000 Geschmacksknospen, die in den Geschmackspapillen auf der Zunge, aber auch im Epithel des Mund-Rachenraumes angesiedelt sind. Bei Kindern sind diese Geschmacksfelder noch ausgedehnter. Laut Definition „schmecken“ nur Stoffe, die in der Lage sind, die Geschmacksrezeptorzellen in den Geschmacksknospen zu reizen.

Neben den vier klassischen Geschmacksarten (NEUMANN R, MOLNAR P 1991) süß, salzig, bitter und sauer gibt es die so genannten Ergänzungsgeschmacksarten umami, (= schmackhaft; der Geschmack von Glutamat bzw. der Nucleotide Inosinat und Guanylat), metallisch und alkalisch. Scharfe, adstringierende oder stechende Geschmackseindrücke werden als stechende Geschmackseindrücke werden als sekundäre Geschmacksempfindungen bezeichnet (BURDACH K 1988). Der Geschmackssinn funktioniert in einer ähnlichen Chronologie wie die olfaktorischen Eindrücke (TAUSCHER B 1995).



**Abb. 8 Zonen der 4 Grundgeschmacksarten aus: JELLINEK G 1981 „Sensorische Lebensmittelprüfung, Verlag Doris & Peter Siegfried Pattensen**

---

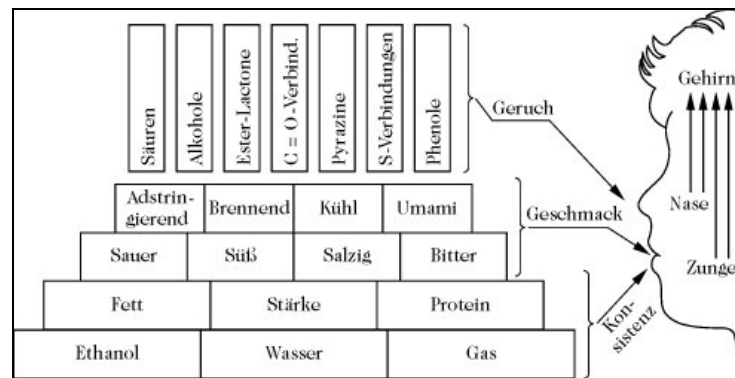
Für eine lange Zeit wurde die Wahrnehmung der vier Grundgeschmacksarten auf der Zunge scharf abgegrenzten Regionen zugewiesen (vgl. Abb. 8) Neuere Forschungsergebnisse gehen davon aus, dass die Papillen in allen Zungenbereichen mehr oder weniger stark auf alle Reizqualitäten reagieren und die Grenzen der Regionen auf der Zunge nicht scharf abgrenzbar sind (SMITH D V, MARGOLSKEE F 2001).

#### Verbindung von Geruchs– und Geschmackssinn

Der Geruchs– und Geschmackssinn sind eng miteinander verknüpft, wobei der Begriff „Aroma“ sowohl Geruch als auch indirekt den Geschmack eines Nahrungsmittels beschreibt. Erst wird ein Geruch direkt durch die Aromastoffe über die Nase wahrgenommen, danach gelangt der gustatorische Geruch durch diejenigen Aromastoffe, die beim Kauen freigesetzt werden, indirekt durch den Rachenraum zu den Geruchsrezeptoren in der Nase (NEUMANN R, MOLNAR P 1983).

In der folgenden Abbildung 9 sind die Zusammenwirkung von Geruch und Geschmack sowie der Einfluss der Konsistenz eines Produktes auf diese beiden Sinne dargestellt.

Der Geruch eines Nahrungsmittels wird vor allem durch flüchtige Verbindungen vermittelt, das sind bei Fruchtaromen chemische Verbindungen, die zu den Estern und Lactonen gehören, wie z.B. 3-Methylbuthylpentanoat, ein wichtiger Bestandteil im Apfelaroma, Furaneol in der Erdbeere oder Eugenol in der Ki-sche. Wichtige Komponenten in Gemüsearomen sind aliphatische und ringförmige Schwefelverbindungen wie z.B. Allylpolsulfide im Knoblauch und Bärlauch.



**Abb. 9 Aromagramm eines Lebensmittels aus: (NEY K-H 1987 „Lebensmittelaromen“ B. Behr's Verlag**

Wie Abb. 9 zeigt, stellt die Basis diejenigen Stoffe, die für die Beurteilung der Konsistenz des verzehrten Nahrungsmittels mit verantwortlich sein können. Dazu gehören Lebensmittelinhaltsstoffe und Verbindungen, die durch ihr Verhalten beim Verzehr eines Nahrungsmittels indirekt durch die Freisetzung von Aromastoffen einen Beitrag leisten. Auch das Mundgefühl, das zum Beispiel durch Stärke, die als Stabilisator in einem Produkt verwendet wird, im Zusammenspiel mit Fett und Eiweißstoffen vermittelt wird, wird letztendlich als Gesamteindruck „Konsistenz“ bezeichnet. Bei Kindern besteht eine Polysensualität, nur sie schmecken, riechen und fühlen vielfältiger und intensiver als die Erwachsenen es tun (STEINHAUSEN M 1996).

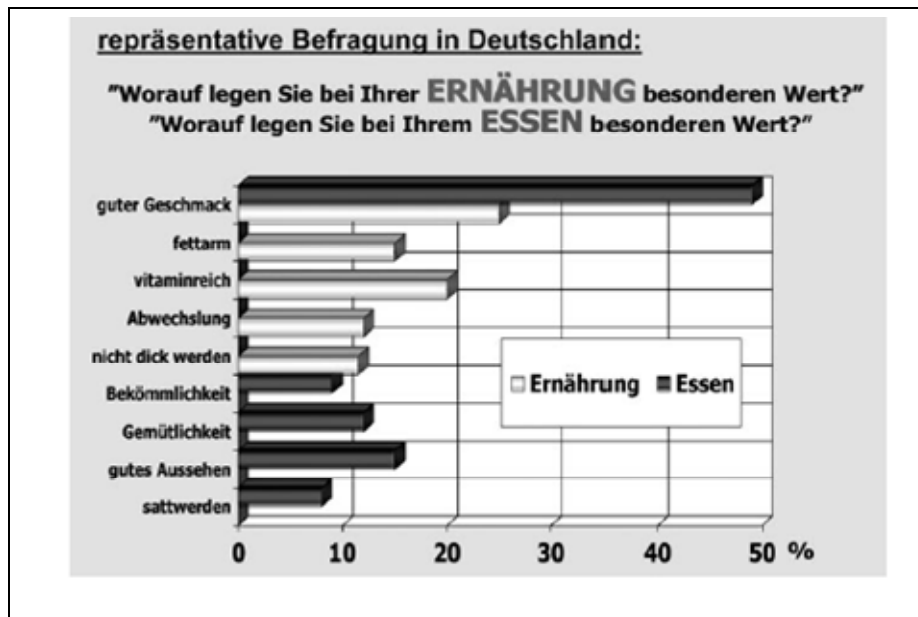
Geruch und Geschmack (die Nahsinne) beeinflussen Verhalten und Emotionen weit mehr als die Eindrücke von Auge und Ohr (die Fernsinne). Die heutige multimediale Zeit fördert verstärkt das Sehen und Hören, also die Fernsinne.

Das Riechen und Schmecken wird weniger gefordert und verkümmert langsam (STORCH R 1999; MEIER-PLOEGER A 1999).

## Geschmack und Essverhalten

Der menschliche Körper hat bestimmte Kontrollmechanismen ausgebildet, um eine adäquate Nahrungsaufnahme zu gewährleisten. Jedoch ist der Geschmack wesentlich für die Ausbildung der Nahrungsvorlieben des Einzelnen verantwortlich. Verbraucherbefragungen, welche in verschiedenen Ländern und Kulturen zu dieser Fragestellung durchgeführt wurden, lassen erkennen, dass

der Geschmack eines Lebensmittels für die Verbraucher immer noch das bestimmende Kriterium für seine Auswahl ist (BLAYLOCK J ET AL. 1999). Bei einer repräsentativen Umfrage in Deutschland, worauf beim Essen bzw. bei der Ernährung besonderen Wert gelegt wird, war der Geschmack für beide Kategorien sowohl beim Essen als auch für die Ernährung am Wichtigsten (vgl. Abb. 10).



**Abb. 10 Unterschiedliche Kriterien bei der Bewertung des Essens (PUDEL V 2000) Unterschiedliche semantische Bedeutung der Begriffe Ernährung und Essen.**

Es gilt wissenschaftlich als gesichert, dass die Vorliebe für Süßes und die Ablehnung von Bitterem angeboren ist. Die Erklärung dafür liefert die Natur, denn hinter süßem Geschmack verbirgt sich häufig ein Energielieferant, hinter bitterem Geschmack verbirgt sich dagegen oft Giftiges (ROZIN P 1990). „Süß“ kann

sozusagen als der „Sicherheitsgeschmack der Evolution“ bezeichnet werden, da es keine Nahrungsmittel gibt, welche gleichzeitig giftig und süß sind.

Die Präferenz für „süß“ erklärt auch die uneingeschränkte Akzeptanz der lakto-sereichen Muttermilch der Säuglinge. Die Laktose in der Muttermilch begünstigt die Besiedelung des Säuglingsdarmes mit Bifidusflora und fördert die Kalzium-resorption (REIMERDES E H 1990). Zahlreiche Versuche mit Neugeborenen (STEINER J E 1977) und Veröffentlichungen (GRINKER J A ET AL. 1976) beschäf-

tigen sich mit dieser genetisch bestimmten Vorliebe für „süß“. Demnach können Neugeborene in den ersten drei Lebenstagen schon zwischen Wasser, Zuckerlösungen in verschiedenen Konzentrationen und sogar zwischen verschiedenen Zuckern in Lösung unterscheiden. Ein Beweis für eine sehr frühe, spezifische Unterscheidung von verschiedenen chemischen Stimuli (DESOR J A ET AL. 1977; DESOR J A 1973). Der Muttermilch kommt in diesem Zusammenhang eine besondere Bedeutung zu, denn sie enthält sowohl Zucker als auch Glutaminsäure, die für Süßgeschmack und Umami-Geschmack verantwortlich sind.

Die Ablehnung von Bitterem und Saurem ist angeboren. Schon 1910 berichteten amerikanische Forscher (PETERSON F & RAINEY L H 1910; STEINER J E 1977), dass Säuglinge beim Trinken von salzigen, sauren und bitteren Getränken ihr Gesicht verziehen, aber dennoch trinken. Weitere neue Untersuchungen zeigen (MENELLA A ET AL. 2001), dass während der Schwangerschaft Geschmacksstoffe aus den verzehrten Mahlzeiten der Mutter in das Fruchtwasser gelangen, und dieses „aromatisierte“ Fruchtwasser vom Fetus geschluckt wird. Einige dieser Aromen erfahren die Säuglinge dann später wieder beim Stillen. Die Gruppe um MENELLA fand durch gezielte Versuchsreihen weiterführend heraus, dass Säuglinge, deren Mütter während der Schwangerschaft regelmäßig bestimmte Gemüsesorten verzehrten, dieses Gemüse dann auch gern mochten. Daraus kann der Schluss gezogen werden, dass Aromen und Geschmacksstoffe, die für die jeweiligen Kulturkreise und ihrer entsprechender Ernährungsweise charakteristisch sind, von Kindern lange vor ihrer ersten festen Nahrung indirekt erfahren werden. Auf diese Weise können Säuglinge auf bestimmte Aromen und Geschmacksmuster für ihre zukünftige feste Nahrung vorbereitet werden. Im Alter zwischen 3 und 5 Jahren unterscheiden Kinder hauptsächlich Nahrungsmittel danach, ob sie süß schmecken oder ob sie ihnen bekannt sind (BIRCH L L 1992). Diese gewohnheitsbildende Erfahrung beschreibt der „mere exposure effect“, denn positiv erlebte Geschmackseindrücke

wollen wiederholt werden (LOGUE A W 1995). Das Wiedererkennen eines bestimmten Geschmacks bietet eine gewisse Sicherheit, denn evolutionspsychologisch ist die Bekömmlichkeit einer Speise an deren sensorischen Eindruck geknüpft. Der Mensch wählt eine Speise nicht aus, weil er sie mag, sondern, weil wir sie gegessen hat und kennt.

In Verbindung mit etwas Süßen werden Nahrungsmittel mit unbekannten Geschmack von Kindern leichter akzeptiert (CAPALDI E D 1996).

Nach einiger Zeit wird das inzwischen geschmacklich bekannte Gemüse von den Kindern sehr oft „pur“ gegessen.

Unterschiedliche Studien belegen, dass eine beachtliche Anzahl von Kindern in der Altersgruppe von 5 - 9 Jahren, eine Vorliebe für sehr sauren Geschmack hat (LIEM D G & MENELLA J A 2003). Der Grund dafür kann ein individuell unterschiedlich starker Speichelfluss sein, der Säuren verdünnt, und folglich der saure Geschmack deshalb weniger stark empfunden wird (SPIELMANN A I 1990). Eine neuere holländische Studie (LIEM D G ET AL. 2004) bestätigt die Annahme mehrerer vorangegangener Untersuchungen, dass bei Kindern die Vorliebe für Sauer mit der Bereitschaft, Neues zu probieren und zu erfahren, positiv korreliert ist. Diese Kinder bevorzugen häufig auch kräftige Farben. Die Vorliebe für saure Nahrungsmittel kann eine wichtige Rolle beim Verzehr von sauer schmeckendem Obst spielen.

### **Zur Ablehnung des bitteren Geschmacks**

Bittere Substanzen zu schmecken und abzulehnen, bescherte den Menschen einen gewissen Vorteil in der Evolution (DREWNOWSKI A & ROCK C 1995). Viele pflanzliche Alkaloide und Glykoside, wie z.B. das Evonin und Evonosid im Pfaffenhütchen, von denen eine sehr starke giftige Wirkung in verschiedenen Pflanzen ausgeht, schmecken bitter.

Der bittere Geschmack kann folglich auf giftige Substanzen im Nahrungsmittel hinweisen. Für die Bittersubstanzen 6-n-Propylthiouracil (PROP) und Phenylthiocarbamid (PTC) ist die Geschmackswahrnehmung genetisch bedingt. Neuere Untersuchungen belegen, dass 30% der Bevölkerung als PROP-Nichtschmecker, der Rest als Schmecker oder Superschmecker gelten (DREWNOWSKI A 1997; TURNBULL B, MATISOO-SMITH E 2002). Schon 1961 beschrieb Fischer, dass PROP-Schmecker bittere Nahrungs- oder Genussmittel

wie Brokkoli, Kohl, Rosenkohl, Sauerkraut, Spinat, Rhabarber, Grapefruitsaft, Bier, Kaffee und einige streng schmeckende Käsesorten als unangenehm einstufen (FISCHER R ET AL. 1961).

Des Weiteren zeigten diese frühen Untersuchungen über den bitteren Geschmack, dass PROP-Schmecker viel mehr Nahrungsmittel ablehnten als Nichtschmecker. PROP-Superschmecker gehören vor allem zum weiblichen

Geschlecht und weisen physiologische Besonderheiten hinsichtlich ihrer Geschmackspapillen auf.

Auf ihrer Zunge finden sich die meisten pilzförmigen Geschmacksknospen sowie die größte Dichte an pilzförmigen Papillen (REEDY F E ET AL.1993).

Sekundäre Pflanzenstoffe spielen eine wichtige Rolle bei der Prävention von Krebs und den degenerativen Erkrankungen. Charakteristisch für viele dieser Substanzen ist ihr bitterer Geschmack, wie z. B. die Indole und die Isothiocyanate im Kohlgemüse oder die Flavonoide in Zitrusfrüchten und Zwiebeln. Naringin, ein Bitterstoff in der Grapefruit, spielt in unserem Körper als potenter Enzyminhibitor eine wichtige Rolle (DREWNOWSKI A, ROCK C L 1995). Folglich kann eine genetische Veranlagung, wie sie bei den PROP-Schmeckern besteht, diese Gruppe von Menschen in eine höhere Risikogruppe für chronische Krankheiten einstufen, da sie bittere Gemüsesorten und bittere schmeckendes Obst vermehrt ablehnen.

## **2.4 Weitere Einflüsse auf das Essverhalten**

### **Sensorische Einflüsse von Nahrungsmitteln auf das Essverhalten**

Die Auswahl von Nahrungsmitteln kann sich entscheidend auf die Entwicklung des Kindes auswirken. Zum einen spielen die Inhaltsstoffe der Nahrungsmittel eine entscheidende Rolle für eine gesunde Entwicklung des Kindes, zum anderen entscheidet das Essverhalten in frühen Jahren über Vorlieben und Abneigungen im späteren Leben. Das Verhalten der Kinder wird erlernt, die Erziehung versucht diese zu lenken. Das Essverhalten des Kindes kann sogar zu Konflikten zwischen Eltern und Kind führen, die letztendlich dann Auswirkungen auf das Verhalten des Kindes haben können. Kinderärzte berichten, dass Eltern

häufig die Auswahl der Nahrungsmittel und Verzehrsmengen ihrer Kinder, besonders im Alter von 2 - 4 Jahren beklagen.

Für Kinder im Alter zwischen 1 und 2 Jahren sind zum einen die Bandbreite an neuen Lebensmitteln und zum anderen ihre Bereitschaft, sie kosten zu wollen, am größten. Diese Offenheit gegenüber neuen Nahrungsmitteln nimmt danach drastisch bis zum 4. Lebensjahr ab, mit weiter sinkender Tendenz, je älter die



Kinder werden (CASHDAN E 1994). Deshalb sollte bei Kleinkindern nicht zu lange mit dem Einführen fester Nahrung gewartet werden (SULLIVAN S A, BIRCH L L 1994), damit möglichst viele Geschmacksarten und Geschmacksverbindungen ausprobiert werden können.

Kinder entscheiden sich vor allem für Nahrungsmittel, die sie kennen. Es scheint ganz allgemein Erfahrung zu sein, die hilft, Vorlieben zu erkennen und sie zu entwickeln (BIRCH L L 1979). Diejenigen Kinder, denen eine Vielfalt an Gemüsesorten angeboten wird, sind offener gegenüber neuen, ihnen unbekannten Lebensmitteln, als Kinder die z. B. immer nur eine Sorte von Gemüse zu essen bekommen. Die Gruppe um BIRCH kam in verschiedenen Versuchsreihen mit Kindern bis zu einem Alter von 5 Jahren, übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass Vorlieben für Nahrungsmittel davon bestimmt werden, wie häufig diese den Kindern angeboten werden (mere exposure effect), (BIRCH L, MARLIN D 1982; SULLIVAN S A, BIRCH L L 1990). Kinder im Alter von 2 Jahren mussten demnach ein neues Nahrungsmittel mindestens 10- bis 12-mal kennen gelernt haben, bevor es von ihnen ausgewählt wurde. In der Altersklasse von 4 bis 5 Jahren musste das neue Nahrungsmittel etwa 8-15-mal auf den Tisch kommen, um voll akzeptiert zu werden.

Die Gruppe um FALLON (FALLON A E, ROZIN P 1983) hat schon vor einigen Jahren für die Akzeptanz bzw. Ablehnung eines Nahrungsmittels bei Kindern und bei Erwachsenen jeweils vier entscheidende Kriterien postuliert. Demnach wird die Beurteilung „geschmacklich gut“, geprägt

- durch die sensorischen Geschmacksempfindungen
- durch das innere Einstellen auf ein Wohlergehen (die positiven zu erwartenden Folgen)
- die Wertigkeit des Nahrungsmittels, d.h. wie wertvoll ist sein Beitrag für die eigene Gesundheit (durch die Vorstellungskraft bestimmt) und
- durch seine Stimmigkeit, d.h. ob dieses Nahrungsmittel gerade zur Situation passt (durch die Vorstellungskraft bestimmt).

Im Gegensatz dazu wird das Urteil „geschmacklich schlecht“, geprägt

- durch unsere sensorischen Geschmacksempfindungen
- durch eventuelle Gefahr für die eigene Gesundheit (die negativen zu erwartenden Folgen)

- durch Ekel (durch die Vorstellungskraft bestimmt) und dadurch, dass das Lebensmittel nicht passend oder stimmig für die Situation ist (durch die Vorstellungskraft bestimmt).

Schwedische Forscher haben für Ablehnung und Akzeptanz von Nahrungsmitteln diese Abfolge der Eindrücke, die zur Entscheidungsfindung beitragen, in verschiedenen Studien verifiziert (KOIVISTO U-K ET AL. 1997; KOIVISTO U-K, SJÖDEN P-O 1996).

Generell werden Nahrungsmittel von Kindern viel häufiger mit „schmeckt nicht“ abgelehnt und gezielte Aversionen dazu entwickelt. Viel weniger wird ein Nahrungsmittel mit einem spontanen „schmeckt gut“ akzeptiert. Eine Vorliebe oder oft nur eine positive Akzeptanz für ein Lebensmittel stellt sich in der Regel erst nach mehrmaligem Verzehr desselben ein, wogegen eine Aversion oder Ablehnung meistens schon nach einmaligem Kontakt auftreten (LOGUE A ET AL. 1981). Dazu gesellt sich meist noch „die Angst vor Neuem“ (food neophobia), was der Volksmund mit den Worten „was der Bauer nicht kennt ...“ beschreibt. Diese Angst vor unbekannter Nahrung war einer der wichtigen Mechanismen, die für das Überleben unserer Vorfahren gesorgt hat. Denn sie schützte die Menschen indirekt vor der Aufnahme schädlicher Nahrungsmittel (PELCHAT M, PLINER P 1995). Wenn aber diese „Phobie“ soweit geht, dass gesundheitlich wertvolle und wichtige Lebensmittel, wie z. B. Obst und Gemüse, nicht probiert und auf Grund ihres „nicht bekannt Seins“ abgelehnt werden, dann sollte zwingend etwas dagegen unternommen werden. Wie bereits dargestellt, sollte ein Lebensmittel immer wieder angeboten werden (BIRCH L L, MARLIN D W 1982). Wie BIRCH aus weiteren Untersuchungen berichtet, haben Kinder, wenn sie einmal ein neues Lebensmittel probiert haben, sozusagen die Hemmschwelle überschritten und sind sogar bereit, ähnliche Lebensmittel zu verkosten, aber auf keinen Fall vollkommen neuartige Dinge. Mit dem Älterwerden verliert sich die Phobie, Kinder werden offener gegenüber Neuem. Es ist auch bekannt, dass diese strikte Ablehnung von neuen Nahrungsmitteln von dem Verhalten der Eltern beeinflusst wird (PELCHAT M, PLINER P 1995), denn oft reagieren die

Eltern ähnlich, und so ist die Phobie letztlich der Grund für eine einseitige Ernährungsweise in der Familie.

Aber nicht nur bezüglich der Ablehnung aller neuer und unbekannter Lebensmittel ähnelt sich Eltern-Kind-Verhalten, auch Vorlieben sind in Familien ähnlich (BIRCH L 1980). Meistens werden von der Mutter diejenigen Gerichte gekocht,

die sie selbst auch gerne mag, bzw. es werden die Obst- und Gemüsesorten auf den Tisch gebracht, mit denen sie vertraut ist. Resultat dieser Gewöhnung ist eine meist dauerhafte Präferenz für die heimischen Speisen und Zubereitungsarten. Geschmackspräferenzen entstehen durch dieses Beobachtungslernen, wobei die Eltern als Modell für ihre Kinder fungieren. Das „Mögen“ einer Speise ist ein Zusammenspiel aus physiologischem Geschmacksempfinden und der typischen Esskultur, die durch ihre Tradition, ihre ökonomische Situation und ihr gesamtes Umfeld definiert ist (PUDEL V 2005).

### **Verbrauchererwartung an den Geschmack bei Obst und Gemüse**

Verbraucher wünschen sich knackiges Gemüse und frisches Obst, welches aromatisch und schmackhaft sein soll. Dabei ist die Konsistenz oder Textur von Obst und Gemüse für den Verbraucher ein wichtiges Merkmal, das sich als Saftigkeit, Zartheit oder Knackigkeit auszeichnet. Zudem sollen Obst und Gemüse qualitativ hochwertig sein, denn auch der Nährwert, d.h. der Vitamin- und Mineraliengehalt, die Ballaststoffe oder eventuelle Antioxidantien, spielen für den Verbraucher eine Rolle (BRUHN M 2008).

Für den Genusswert, den Geschmack sind, wie schon im Aromagramm (Abb. 9) dargestellt, die nichtflüchtigen Geschmacksstoffe wie Zucker, Fruchtsäuren und Bitterstoffe als auch die flüchtigen Aromastoffe von Bedeutung. Bei Obstfrüchten ist das jeweils typische Aroma der Frucht bereits in der intakten, reifen Frucht voll ausgeprägt. Da die Synthese der Aromastoffe bei Obst meist erst in der Reifephase stattfindet, spielt der Reifezustand der entsprechenden Obstsorte für den Verzehr eine wesentliche Rolle. In rohem Gemüse werden die Aromen oftmals erst im Verlauf küchentechnischer Prozesse wie Zerkleinern und Kochen gebildet. Des Weiteren werden bei Obst und Gemüse durch das Kauen in der Mundhöhle spezifische Aromen durch Enzyme im Speichel gebildet. Man unterscheidet demzufolge zwischen Primär-Aromen und den durch enzymati-

sche, oxidative oder thermische Einflüsse gebildeten Sekundär-Aromen. Die Synthesewege zur Bildung der primären Aromastoffe sind bis auf wenige Ausnahmen bekannt (SCHULZ H 1997). Aromen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer stofflichen Zusammensetzung. Bei der Erdbeere wird das Aroma durch eine komplexe Mischung vieler Aromastoffe geprägt. Die Tomate, der Pfirsich oder

---

Apfel haben dagegen nur wenige Aromakomponenten. Bei Himbeeren, dem Knoblauch oder der Birne wird das Aroma entscheidend nur durch eine Aromakomponente geprägt, andere Stoffe tragen zur Abrundung des gesamten Aromaeindrucks nur bei. Die Aromaprofile von Obst und Gemüse können folglich nach entsprechender Zubereitung und Weiterverarbeitung verändert ausfallen, als beim bloßen Hineinbeißen in eine Frucht oder Gemüsesorte.

## **II Empirischer Bezugsrahmen**

### **1 Empirische Untersuchung von Grundschulkindern im Bezug auf Obst und Gemüse**

Es gibt gute Gründe, den Verzehr von Obst und Gemüse zu steigern. Dazu muss besser bekannt sein, welche Maßnahmen Erfolg versprechen, und welche nicht. Die Entscheidung für oder gegen ein Nahrungsmittel wird zu einem großen Teil durch unsere Sinne bestimmt. Es liegen jedoch kaum Kenntnisse vor, wie stark diese sinnlichen Eindrücke die Auswahl von Obst und Gemüse bei Kindern beeinflussen.

Die vorliegende Arbeit versucht Ursachen für Akzeptanz oder Ablehnung bei Kindern hinsichtlich Obst und Gemüse zu finden. Dazu wurden Kinder der Klassen 2+3 über einen längeren Zeitraum befragt. Es handelt sich dabei um eine nicht-repräsentative Pilotstudie, welche aus der subjektiven Sichtweise der Grundschul Kinder in Bezug auf Obst und Gemüse Aussagen treffen will. Diese sind Voraussetzung für weiter führende Studien mit dieser Zielrichtung. Die methodische Vorgehensweise der Befragungen ist vor allem qualitativ, die erfassten Antworten wurden danach quantitativ dargestellt. Ergänzend kamen quantitative Aussagen im Ernährungstagebuch dazu.

Zielgruppe der Befragung waren in dieser Studie Schulkinder aus fünf verschiedenen Klassen der Jahrgangsstufen 1997 und 1998 in den Orten A, B, C und D (mit 2 Klassen). Sie haben schriftlich Fragen beantwortet und somit Eigenschaften und Beweggründe beschrieben, die bei der Auswahl oder Ablehnung von Obst und Gemüse eine Rolle spielen. Zur Stützung dieser Schülerbefragung wurden anschließend Mütter einer ausgewählten Schulklasse sowohl persönlich interviewt, als auch schriftlich (Fragebogen) über den Stellenwert von Obst und Gemüse in ihren Familien bzw. ihrer Haushalte befragt.

## 1.1 Methodische Vorgehensweise

### Kinderbefragung

Der methodische Ansatz der Studie besteht darin, die Kinder selbst zu Wort kommen zu lassen, d.h. relevante Informationen von ihnen über ihren alltäglichen Obst- und Gemüsekonsum zu erhalten. Diese Vorgehensweise ist der quantitativen und qualitativen Sozialforschung zuzuordnen. Die hier herangezogene Methode entstammt der Tradition der amerikanischen Feldforschung (Chicago-Schule) (PARK R E, BURGESS E W 1921). Die Sozialwissenschaftler PARK und BURGESS waren Anfang dieses Jahrhunderts die ersten, welche auf diesem Gebiet die soziale Realität durch unstrukturierte Beobachtungen und offene Befragungen zu erklären versuchten. Für die Erforschung von Einstellungen, z.B. um Ernährungsverhalten umfassend zu erklären, ist die Methode der Befragung inzwischen unverzichtbar geworden. Abhängig von der Art der Kommunikation gibt es drei Typen der Befragung (DIEKMANN A 1995):

- das persönliche „face-to-face“-Interview
- das telephonische Interview
- die schriftliche Befragung

Die Fragebogenmethode wurde als Instrument dieser Befragung gewählt, da Ernährungsverhalten und -gewohnheiten damit erfasst werden können. In dieser Altersstufe brauchen die Kinder Zeit, um Fragestellungen zu Obst und Gemüse entsprechend zu bearbeiten, was in Anbetracht der Schüler pro Klasse am besten in schriftlicher Form durchzuführen war. Jedes Kind erhielt einen Fragebogen, der beantwortet werden sollte. Die Fragen waren kurz, verständlich und hinreichend präzise formuliert, gemäß der Altersgruppe angelegt durch die Klassenlehrer überprüft, damit die Befragten nicht überfordert wurden.

Die Form der Befragung wurde an ein „fokussiertes Interview“ angelehnt, wobei der Verlauf des Interviews, d.h. die gestellten Fragen „offen“ sind und die Reihenfolge noch nicht festgelegt ist (MERTON R K, KENDALL P L 1979). Es wurde die offene und die halboffene Form gewählt, damit die Kinder ausführlich Fragen beantworten konnten, in dieser Studie sollten sie subjektive Aussagen über Fakten treffen (DIEKMANN A 2005). Offene Fragen lassen den Befragten sehr viel Raum für selbständige Antworten, so dass Zusammenhänge aufgedeckt

werden können, die der Forscher zuvor nicht bedacht hat. Zu den wesentlichen Prinzipien der Befragung gehören (BODENSTEDT A, DOMMER E ET AL. 1998):

- die Zielgerichtetheit, die durch das kenntnisleitende Interesse des Forschers gegeben ist;
- die freiwillige Teilnahme der Auskunft Gebenden sowie deren Möglichkeit, anonym und ohne nachteilige Konsequenzen antworten zu können;
- die Gleichgewichtigkeit aller erhobenen Antworten.

Halboffene Fragen, so genannte „Hybridfragen“ sind ein Kompromiss zwischen geschlossenen und offenen Fragen. Dabei werden geschlossene Antwortkategorien plus einer offenen Antwortmöglichkeit vorgegeben, dies wurde bei einigen Fragestellungen in dieser Studie angewandt (DIEKMANN A 2005).

Ziel dieser Befragung war vor allem die Sinneswelt und -deutung der interviewten Kinder darzustellen (explorative Methode) (HOPF C 1979).

Die Befragung der Kinder wurde in schriftlicher Form durchgeführt, indem jedes Kind einen Fragebogen ausfüllte. Die Fragen waren kurz, verständlich und hinreichend präzise formuliert, gemäß der Altersgruppe angelegt und durch die Klassenlehrer überprüft, damit die Befragten nicht überfordert wurden.

Beim ersten Besuch in den Schulklassen fand ein allgemeiner und unbefangener Austausch über Obst und Gemüse in Form eines „Brainstormings“ statt. Dieses „laute Denken“ kann für den Forscher nicht beachtete Ergebnisse und neue Vorgehensweisen eröffnen (NEUMANN P, v. ROSENSTIEL L 1991). Es wurde über Vorlieben und Abneigungen berichtet, sowie spontan Begriffe oder Begebenheiten genannt, die von den Schülern mit Obst und Gemüse in Zusammenhang gebracht wurden, wie z. B Märchen (Die Prinzessin auf der Erbse, Zwiebelturm der Kirche etc.). Die Vielfalt der Antworten dieser ersten Begegnung führte zur ersten Fragestellung in diesem explorativen Vorgehen, nämlich über das Lieblingsobst und Lieblingsgemüse der Kinder und die Beweggründe für diese Wahl. Der Befragung lagen keine Arbeitshypothesen zugrunde. Die tatsächliche Vorgehensweise entwickelte sich zum großen Teil aus den Antworten und Interaktionen mit den Schülern, was so auch geplant war. Neue Fragenkataloge wurden daraus entworfen, dadurch wurde weitere gezielte Information zu einzelnen Interessengebieten abgefragt. Dies ist eine typische Vorgehensweise der qualitativen Forschung (LAMNEK S 2005; MAYRING P 1993).

Eine der zielführenden Fragestellungen behandelt den Stellenwert von Obst und Gemüse, damit wird auch das Umfeld der Kinder, die Familie, ein Teil der Untersuchung. Aus diesem Grund sollten die Kinder ein sehr einfaches Ernährungstagebuch führen, in dem das Interesse dem Obst- und Gemüseverzehr galt, was den Schülern aber nicht offenbart wurde. Das Ernährungstagebuch stand beim zweiten Besuch in den Klassen im Mittelpunkt. Diese Aufgabe sollte möglichst ohne Mithilfe der Eltern ausgeführt werden. Die Kinder führten vier Tage lang Tagebuch, in dem sie ihr Frühstück, Zwischenmahlzeiten, Mittagessen und Abendessen festhielten. Die Mengenangabe erfolgte in Löffeln, Scheiben oder Stückzahl.

Die nächste Fragestellung befasste sich mit dem Thema Beeren. Beim Obst lagen die Erdbeeren auf Platz drei in der Beliebtheitsskala. Der Zeitpunkt für die dritte Fragerunde in den Klassen lag gerade in der Erdbeer- und Beerenzeit, so dass hier ein aktueller Bezugspunkt gegeben war. Das wichtigste Argument für diese Befragung ist jedoch der gesundheitliche Aspekt der Beeren, welche mit ihrem großen Spektrum an Antioxidantien und sekundären Pflanzenstoffen einen wichtigen präventiven Beitrag zur Gesundheit leisten können.

Bei der nächsten Befragung stand die Tomate im Mittelpunkt. Die Tomate nahm beim Lieblingsgemüse Platz zwei ein. Die Tomate hat aufgrund ihres hohen Lycopingehaltes eine besondere Stellung in der täglichen Ernährung von Kindern, außerdem waren zu diesem Zeitpunkt die ersten Tomaten in der Region reif.

Durch die regelmäßigen Besuche in den Schulklassen war es möglich, sich ein genaueres Bild über den allgemeinen Wissensstand zu Obst und Gemüse der befragten Altersgruppe zu machen. Es bestanden berechtigte Zweifel über diesen Wissensstand, denn ein Klassenlehrer hatte mit seinen Schülern im Unterricht eine Gemüsesuppe gekocht, und musste feststellen, dass einige Gemüsesorten, wie z.B. der Sellerie, vielen Kindern nicht bekannt war, sie seinen Namen nicht kannten, oder es zu Verwechslungen mit ähnlich aussehendem oder riechendem Gemüse kam. Aus diesem Grund kam die Befragung „welches Obst bzw. welches Gemüse kennst du in meinem Korb“ zustande. Es sollte ganz sicher gestellt sein, dass die Kinder, wenn sie ein Gemüse ansprechen, dieses auch richtig benennen und kennen. 15 verschiedene Obst- und Gemüsesorten wurden für diese Befragung ausgewählt, welche für diese Altersstufe als allgemein bekannt eingestuft wurden und auch zu der entsprechenden Jahreszeit häufig verzehrt werden.



In der Annahme, dass beim Protokollieren der Ernährung im Ernährungstagebuch eventuelle Unterschiede zwischen Aufschreiben und tatsächlichem Umsetzen im Alltag passieren könnten, wurde ganz spontan bei einem unangekündigten Besuch das Pausenfrühstück nochmals kontrolliert. Die Kinder mussten nur das zum Verzehr mitgebrachte Vesper aufschreiben. Dies passierte im November 2000, ein gutes halbes Jahr nach der Erstellung des Ernährungstagebuchs. In der Zwischenzeit hatten die Kinder durch die verschiedenen Befragungen und offenen Diskussionen mehr Einblick in die Wertigkeit und Wichtigkeit des täglichen Verzehrs von Obst und Gemüse erhalten. Nun stellte sich die Frage, ob dies schon eine kleine Änderung im Ernährungsverhalten bewirkt haben könnte.

Der Hintergrund für die Befragung zu Getränken war der Saftverzehr der Kinder. Ein Glas Saft kann eine Portion Obst gemäß der Kampagne „5-a-day“ ersetzen, deshalb sollten die Kinder ihre täglichen Getränke protokollieren.

Allgemein könnte der Gemüseverzehr von Kindern besser sein, diese Tatsache war sowohl im Laufe der bisher durchgeführten Befragungen zu erkennen, die ablehnende Haltung gegenüber vieler Gemüsesorten wurde immer wieder bei Gesprächen während der Besuche in den einzelnen Klassen bestätigt. Bei der Fragestellung nach dem Lieblingsgemüse waren Tomaten und Karotten favorisiert worden, die vorgegebene Fragestellung hatte die Kinder aber auch zu entsprechenden Antworten aufgefordert und manche Kinder wollten ihre Ablehnung vieler Gemüsesorten nicht zugeben. Deshalb wurde die Frage nach Gemüsesorten gestellt, die den Schülern gar nicht schmecken. Letztlich konnte man diese Antworten mit denen des Lieblingsgemüses abgleichen.

Für die intensivere Fragestellung zu Äpfeln, war einmal die große Beliebtheit für diese Obstsorte und ihre Vielseitigkeit der Verwendung.

Bei der letzten Fragestellung waren die Schüler aufgefordert, ihre eigenen Vorlieben und Abneigungen in ein Wunschobst oder Gemüse einzubringen. Bei dieser Aufgabe durften die Kinder auch ihr Wunschgemüse malen, so gab es eine weitere Möglichkeit ihre Ideen zu Papier zu bringen. Dem Wunschgemüse konnte außerdem ein Namen gegeben werden.

## **Mütterbefragung**

1.) Die Zielpersonen dieser Befragung waren die Mütter, da sie überwiegend diejenige Personengruppe eines Privathaushaltes sind, die für den Lebensmit

teleinkauf und die Ernährung zuständig ist. Die Befragung der Mütter erfolgte exemplarisch in einer der fünf Schulklassen, im Anschluss an die Kinderstudie. Im Mittelpunkt standen die Mütter und ihre Einschätzung über den Umgang und die Wichtigkeit von Obst und Gemüse in ihrer Familie bzw. die richtige Einschätzung der eigenen Kinder die an den Befragungen teilgenommen hatten. Die hier gewählten Erhebungsmethoden waren sowohl Fallstudien als auch fokussierte Interviews von fünf Müttern (WITZEL A 1982). Die Wahl der Methoden sollte nach WITZEL im Hinblick auf das Untersuchungsziel multimethodisch angelegt sein, damit alle bedeutsamen Aspekte, Dimensionen und Facetten erfasst werden.

In der Regel handelt es sich bei den Untersuchungsobjekten von Fallstudien um Personen, welche so ausgewählt sind, dass sie „hinsichtlich einer gleich oder ähnlich strukturierten größeren Menge von Phänomenen als typische Fälle oder besonders prägnante oder aussagekräftige Beispiele gelten“ (HARTFIEL G 1982). Dabei wird in der qualitativen Sozialforschung auf Kommunikativität und Natürlichkeit der Erhebungssituation und damit auf die Authentizität der Erhebung geachtet. Es geht in der qualitativen Fallstudie besonders darum, ein ganzheitliches und damit realistisches Bild der sozialen Welt zu zeichnen (LAMNEK S 2005).

**2.)** Für 10 weitere Mütter wurde ein schriftlicher Fragebogen analog den Fragen und Inhalten der Fallstudie erstellt und an die einzelnen Mütter ausgehändigt. Der Fragebogen umfasste insgesamt 24 Fragen, welche sich auf folgende Themenblöcke verteilten:

1. Fragen zu Mahlzeitenverteilung in der Familie
2. Fragen zum Stellenwert von Obst und Gemüse in der Familie
3. Fragen zum Einkauf von Obst und Gemüse

Mittels dieser Themenblöcke wurden inhaltliche Schwerpunkte zum Obst- und Gemüseverzehr in den Familien der befragten Kinder erfasst.

In diesen Fragebögen, wurden den Müttern offene Fragen gestellt, zu denen die Befragten ihre Meinung bzw. freie Einschätzung äußern sollten. Bei offenen Fragen müssen die Antworten der Befragten nicht in ein vorgegebenes Antwortschema eingeordnet werden. Solche standardisierten Befragungen werden auch als strukturierte oder gelenkte Befragungen bezeichnet (LAMNEK S 1993).

## **1.2 Zielführende Fragestellungen**

Der Befragung der Schulkinder und der Mütter liegen folgende Fragestellungen zugrunde, welche auf den dargestellten theoretischen Ausführungen in Kap. I, 1 und 2 basieren:

- Kinder in den ersten Grundschulklassen verfügen über eine eigene Wahrnehmung ihrer Ess -und Trinkgewohnheiten.
- Identifizierung der unterschiedlichen Beweggründe bezüglich der Auswahl von Obst und Gemüse.
- Wird Geschmacksvielfalt schon bei Kindern dieser Altersgruppe genau definiert?
- Haben bestimmte Assoziationen bzgl. Obst und Gemüse einen Einfluss auf deren Auswahl?
- Gibt es Unterschiede im Spektrum der Auswahl von Obst und Gemüse: Vergleich Stadt-Land? Verhalten sich Jungen und Mädchen unterschiedlich bzgl. ihres Auswahlverhaltens?
- Wird der Stellenwert von Obst und Gemüse in der Familie höher eingeschätzt als in der Realität vorhanden?

## **1.3 Auswahl des Studienkollektivs**

Es wurden 100 Kinder über Obst und Gemüse befragt, um eine möglichst große Anzahl von Antworten zu erhalten. Die Schüler sollten aus allen sozialen Schichten stammen, was ein Kriterium für die Auswahl der Klassen darstellte. Aus diesem Grund wurden Schulklassen aus drei Schulen in Dörfern, aus einer Kleinstadt und einer Großstadt interviewt. Die Befragung wurde mit Schülern in der zweiten Grundschulklasse begonnen, denn die Kinder sollten Fragen über Obst und Gemüse schriftlich beantworten, was ab dieser Klassenstufe schon möglich ist. Bei der letzten Befragung waren die Kinder schon in Klasse drei.

Für die Untersuchung wurde der Landkreis Rastatt aus organisatorischen Gründen ausgewählt. Nach Rücksprache mit dem Oberschulrat des Landkreises Rastatt wurden gezielt Schulen für die Teilnahme der Befragung von ihm empfohlen. Ursprünglich war eine Schule, die repräsentativ für eine Großstadt teilnehmen sollte ausgewählt worden. Es kam aber nur zu zwei Besuchen in dieser Klasse, bei welchen die Kinder ganz allgemein über Obst -und Gemüse

befragt worden waren. Die neue Vertretungslehrerin der Klasse lehnte eine weitere Teilnahme an der Studie ab, sie war nicht weiter bereit, Zeit für diese Aktivität in ihrem Unterricht einzuräumen. Als Ersatzklasse wurde vom Oberschulrat eine Klasse in der Stadt B empfohlen.

Schulleiter, Lehrer und die Eltern waren über das geplante Projekt vorab informiert worden, interessierte Lehrer konnten sich freiwillig zur Teilnahme melden. Folgende Grundschulklassen nahmen teil:

**Grund- und Hauptschule A : eine Klasse**

Die Stadt A zählt 29.000 Einwohner. Die Schule A hat eine Kapazität von 1.000 Schülern und ist eine der beiden großen Grund- und Hauptschulen im Ort. In der Grundschule sind große Schulklassen mit fast 30 Schülern pro Klasse mit geringem Ausländeranteil die Regel.

**Grund- und Hauptschule mit Werkrealschule B : eine Klasse**

Die Stadt B zählt 29.000 Einwohner und ist der größte Ort der Befragungen. Die Schule B liegt in unmittelbarer Nähe eines großen Werkes eines Autoherstellers, dem größten Arbeitgeber der Stadt. Die großzügig gebaute Schule ist von viel Grün umgeben. Die Schülerzahl beträgt etwa 380. Die Sozialstruktur der Schule ist sehr gemischt, mit einem relativ hohen Ausländeranteil in den Klassen.

**Grundschule C : eine Klasse**

Der Ort zählt etwas mehr als 2.000 Einwohner. Es handelt sich um eine kleine Grundschule mit 8 Klassen und sehr kleinen Schulklassen (weniger als 20 Schüler/Schülerinnen). Hier herrscht relativ hohes Bildungsniveau der Eltern vor, von denen ein Großteil in Baden-Baden beschäftigt ist. Es gibt kaum Ausländer in den Klassen.

**Grundschule D : zwei Klassen (D1 und D2)**

Der Ort D ist ein eingemeindetes Dorf ca. 8 km von Ort A entfernt mit 2.600 Einwohnern. Die Grundschule befindet sich in einem großzügigen Neubau. Es gibt meistens zwei Parallelklassen mit einer Klassenstärke von ca. 20 Kindern.

Die Umgebung ist sehr ländlich, geprägt durch Landwirtschaft und Obstanbau. Der Ausländeranteil in den Klassen ist ebenfalls gering.

### **Vorbereitungen/Rahmenbedingungen der Erhebung**

Ein Antrag (s. Anhang) für die Bewilligung der geplanten Studie und für die dazu notwendigen Interviews wurde beim Oberschulamt Karlsruhe eingereicht. Die Einwilligung zur Befragung der Kinder im Rahmen der Unterrichtszeit war an folgende Bedingungen geknüpft:

- 1.) Die Eltern mussten über die Zielsetzung und den Inhalt der Untersuchung informiert werden und zustimmen.
- 2.) Die Anonymität der Befragung musste gewährleistet sein.
- 3.) Die Befragung sollte so gestaltet sein, dass der Unterrichtsbetrieb in den Klassen so wenig wie möglich darunter leidet.

Der nächste Schritt bestand darin, den Direktoren der ausgewählten Schulen das Projekt persönlich vorzustellen und über mögliche, teilnehmende Klassen zu sprechen. Das entscheidende Kriterium für die Teilnahme bestand für die Schulleiter in der Bereitschaft der Klassenlehrer, ganz flexibel die erforderlichen Zeiteinheiten aus ihrem Unterricht für die Befragung im Klassenzimmer bereitzustellen. Die einzelnen Lehrer meldeten sich daraufhin persönlich, alle fanden das Thema sehr interessant und wichtig und sahen die gemeinsame Zusammenarbeit sehr positiv.

Zum Schuljahrsbeginn, im Oktober 1999, wurde im Rahmen der einführenden Elternabende in den mitwirkenden Klassen, die geplante Studie den Eltern vorgestellt. Gleichzeitig wurden die Eltern über die ausschließliche Verwendung der Interviews für Forschungszwecke aufgeklärt. Die Bedenken einiger weniger Eltern, dass ihre Kinder im Verlauf der Studie einseitig und „negativ“ in ihrem Ernährungsverhalten beeinflusst würden, sowie Bedenken über den Datenschutz, konnten in einer anschließenden Diskussion ausgeräumt werden. Die meisten Eltern fanden die Teilnahme ihrer Kinder am geplanten Vorhaben spannend und auch die Thematik „Ernährung“ interessant und in die Zeit passend.

Die Erkrankung von vier Klassenlehrern in der Erhebungsphase behinderte den Ablaufplan für die Durchführung der Befragungen beträchtlich. Zwei Klassenleh

rer kehrten während der gesamten Dauer der Studie nicht in den Schuldienst zurück. Der häufige Wechsel beim Lehrpersonal, ließ für außerplanmäßige Aktivitäten wenig Zeit und bereits geplante Befragungen mussten immer wieder verschoben werden.

Durch den Wegfall einer Großstadt in die Stadt B, fiel das Untersuchungsmerkmal „Schule aus einer Großstadt“ weg. Es fand sich kein Ersatzlehrer einer anderen Grundschule in der Großstadt, welcher sich an der Studie beteiligen wollte.

Dennoch repräsentieren die beteiligten Klassen eine der Region entsprechende Mischung von Kindern aus allen sozialen Schichten. Die Schule in C hat den größten Anteil an Akademikerkindern. Die Schulklasse aus B hatte den größten Ausländeranteil (ca. 50%). Die Anzahl der Kinder in den einzelnen Klassen änderte sich während der gesamten Befragung maximal nur um ein oder zwei Kinder, bedingt durch Umzug oder Wechsel zu anderen Schulen. Die Zahl der teilnehmenden Kinder bei den einzelnen Interviews war krankheitsbedingt auch nicht immer konstant. Die Klassenstärke war wie folgt:

Schule	Anzahl der Schülerzahl
Schule A	28
Schule B	19
Schule C	18 (21)
Schule D 1	18 (19)
Schule D 2	18

(die Zahlen in Klammern stehen für die wechselnde Schülerzahl in der Klasse während der Befragung)

Insgesamt wurden 105 Kinder befragt.

## **1.4 Durchführung der Befragung der Schüler**

Der erste Besuch in den einzelnen Klassen fand Ende November / Anfang Dezember 1999 statt. Dabei stellte sich die durchführende Person der Studie den Kindern vor. Es folgte beim ersten Besuch eine formlose Frage-Antwort-Stunde über Obst und Gemüse, welche Sorten sind bekannt, aus welchen Gründen werden sie gern gegessen oder auch nicht. Die weiteren Befragungen wurden im Schulklassen-Verband durchgeführt und dauerten in der Regel 45 Minuten. Insgesamt war die Forscherin 13mal in jeder Klasse. Die Kinder sollten den Fragebogen vollkommen selbständig, ohne Hilfe oder Besprechung mit ihrem Nachbarn bearbeiten. Alle Befragungen zu den einzelnen Themen wurden schriftlich ausgeführt, auf den Fragebögen waren bis maximal drei Fragen gestellt, abhängig vom Themengebiet, zu denen die Schüler Stellung nehmen sollten. Jedes Mal wurden die Fragen den Klassenlehrern vorweg gezeigt, es bestand immer der Konsens, dass sie für den Ausbildungsstand der Schüler entsprechend formuliert waren. Allen Kindern wurde jedes Mal versichert, dass Schreibfehler bei dieser Aufgabenstellung keine wichtige Rolle spielten, sie sollten die Fragen gemäß ihrer Fähigkeiten beantworten. Während der Dauer der schriftlichen Beantwortung wurden aufkommende Fragen beantwortet und eventuelle Unklarheiten hinsichtlich der Fragestellung nochmals erklärt. Oft wurden auch Bilder zum Thema gemalt, für manche Kinder waren diese Gemälde noch eine weitere Bestätigung ihrer Aussagen.

Das Vorhaben, die Befragungen zu den einzelnen Themen in den fünf teilnehmenden Klassen zeitlich parallel durchzuführen, konnte nicht immer eingehalten werden, da der unerwartet häufige Lehrerwechsel infolge von Krankheiten dieses nicht immer möglich machte. In der Tabelle 4 sind die Daten der einzelnen Schulbesuche und die dazugehörigen Fragestellungen dargestellt.

**Tab. 4**            **Zeitplan der Befragung**

	<b>Schule C</b>	<b>Schule D1</b>	<b>Schule D2</b>	<b>Schule A</b>	<b>Schule B</b>
Elternabend	11.10.1999	13.10.1999	13.10.1999	06.10.1999	29.10.1999
Gespräch über Obst & Gemüse	16.11.1999	02.12.1999	02.12.1999	18.12.1999	15.12.1999
Welches ist dein Lieblingsobst/-gemüse	08.02.2000	26.01.2000	26.01.2000	27.01.2000	13.03.2000
4 Tage Ernährungstagebuch	11.04.2000	12.04.2000	12.04.2000	31.03.2000	08.05.2000
Fragen zu Beeren	23.05.2000	25.05.2000	25.05.2000	19.05.2000	08.06.2000
Fragen zu Tomaten	05.07.2000	21.06.2000	21.06.2000	07.07.2000	06.07.2000
Welches Obst kennst du?	01.08.2000	26.07.2000	26.07.2000	02.08.2000	07.08.2000
Welches Gemüse kennst du?	06.10.200	09.10.2000	09.10.2000	17.10.2000	18.10.2000
Befragung Pausenversper	07.11.2000	10.11.2000	10.11.2000	13.11.2000	15.11.2000
Was trinkt du am liebsten?	23.01.2001	31.01.2001	31.01.2001	30.01.2001	02.02.2001
Welche Gemüse schmeckt dir gar nicht?	20.03.2001	28.03.2001	28.03.2001	16.03.2001	23.03.2001
Fragen zu Äpfeln	08.05.2001	02.05.2001	02.05.2001	11.05.2001	18.05.2001
Erfinde ein Kindergemüse	24.07.2001	11.07.2001	11.07.2001	16.07.2001	23.07.2001

In dieser Studie interessieren vor allem die Hintergründe bei der täglichen Obst- und Gemüseauswahl und der Verzehr. Die Vorgehensweise der Befragung entwickelte sich zum großen Teil aus den vorangegangenen Antworten zu entsprechenden Fragestellungen. Bei der Befragung über Obst lag der Apfel weit vorn in der Beliebtheitsskala. Aus diesem Grund gab es eine weitere Befragung zum Apfel, durch welche mehr und detaillierte Kenntnisse über den Umgang mit dieser Frucht gewonnen werden sollte. Die Beeren waren ebenfalls recht beliebt. Zum einen, weil der Zeitpunkt der Befragung in deren Saison fiel, zum anderen werden sie im Umfeld der Kinder viel angebaut und verzehrt. Auch neue ernährungswissenschaftliche Erkenntnisse über gesundheitliche Vorzüge ein-



zelter Inhaltsstoffe der verschiedenen Beerensorten spielten bei der Entscheidung eine Rolle, die Beeren intensiver zu befragen (CARLTON L A ET AL. 2001).

Eine ähnliche Vorgehensweise ergab sich beim Gemüse. Dort wurden die Tomaten nochmals intensiver abgefragt, auch hier waren die gesundheitlichen Vorzüge (Lykopingehalt) und die große Verfügbarkeit in vielen Familien der Grund dafür.

Um Bekanntheit und die korrekte Namensgebung verschiedener Obst- und Gemüsesorten herauszufinden, wurden 15 Gemüse- bzw. Obstsorten gut sichtbar in einen großen Korb gepackt. Diese Befragungen wurden zu unterschiedlichen Zeitpunkten durchgeführt. Das Kennen und Identifizieren verschiedener Obstsorten fand noch vor den großen Schulferien statt, das Kennen von verschiedenen Gemüsesorten wurde im Herbst abgefragt. Es war sehr wichtig, dass diese Befragungen wirklich eigenständig durchgeführt wurden, d.h. es durfte nicht vorgesagt oder gar abgeschrieben werden. So gut es ging, wurden die Kinder einzeln gesetzt, oder sie mussten ihre Schultasche als Trennung zum Nachbarkind aufstellen. Es wurde um absolute Ruhe im Klassenzimmer gebeten. Die Kinder hatten 15-20 Minuten Zeit, um die erkannten Obstsorten aufzuschreiben. Während dieser Zeit wurde der Obst-Gemüsekorb immer wieder ganz langsam von Tisch zu Tisch getragen, wobei die Schüler auch das einzelne Obst anfassen oder daran riechen durften. Dabei waren Kommentare zu hören, wie: „das kenne ich, aber der Name fällt mir nicht ein“ oder „ich weiß nicht, wie das Obst heißt“. Nach Ablauf der Zeit wurden die Zettel eingesammelt, wobei in allen Klassen bei dieser Befragung einige Kinder vor der Zeit fertig waren.

Im Herbst wurde spontan das Pausenfrühstück nochmals kontrolliert. Die Kinder mussten nur das zum Verzehr mitgebrachte Vesper aufschreiben.

Die folgenden Befragungen konnten problemlos in den einzelnen Klassen zu relativ zeitgleichen Terminen durchgeführt werden. Die letzte Fragestellung über das Wunschgemüse führten die Kinder mit viel Engagement und Spaß durch, was in vielen interessanten gemalten Bildern und Namenserfindungen zum Ausdruck kam.

## **1.5 Durchführung der Befragung der Mütter**

Wie bereits dargestellt, wurden ergänzend zur Befragung der Kindererhebung fünf Mütter in Form von Fallstudien befragt. Diese Befragung der Mütter fand in der Praxis für Ernährungsberatung der Studiendurchführenden im Oktober 2001 statt. Mit jeder Mutter wurde ein Termin für das Interview vereinbart. Die fünf Mütter beantworteten für maximal eine Stunde den Leitfaden. Die Gesamtdauer eines Interviews sollte generell 60 Minuten nicht überschreiten; dies ist ein zumutbarer zeitlicher Richtwert, denn darüber hinaus lassen Aufnahmefähigkeit und Konzentration des Befragten nach (ATTESLANDER P 1993).

Als Messinstrument diente bei dieser Befragung ein eigens dafür erstellter Interviewleitfaden, der sicherstellte, dass die Themenkomplexe für vergleichende Aussagen in allen Interviews angesprochen wurden. Die Antworten der Mütter wurden von der Studiendurchführenden während der Befragung stichwortartig aufgeschrieben und gleich nach dem Ende, als die Antworten noch frisch im Gedächtnis waren, entsprechend ausformuliert. Die soziodemographischen Daten der Interviewten wurden zwar abgefragt, in dieser Studie waren sie aber eher unwichtig. Der Schwerpunkt war der Stellenwert von Obst und Gemüse und der tägliche Umgang mit diesen Nahrungsmitteln in der Familie.

Da sich nur fünf Mütter für die Fallstudien gemeldet hatten, die Aussagen aber interessante Einblicke hinsichtlich der Fragestellung in den Familienalltag gaben, entschied sich die Studiendurchführende den nicht teilnehmenden 13 Müttern der Schule D, die Fragen aus dem Interviewleitfaden in Form eines Fragebogens zuzuschicken. Die Fragebögen wurden von der Klassenlehrerin an die Mütter verteilt. Es dauerte danach fast vier Monate, bis der letzte Fragebogen nach wiederholten Erinnerungsschreiben zurückkam. Bedauerlicherweise waren einige Fragebögen nur teilweise ausgefüllt worden.

## **1.6 Auswertungsschritte**

Schritt 1 für den Auswertungsprozess ist die Transkription der erhobenen Daten in einen entsprechenden Datenfile (DIEKMANN A 2005). Im Fall des Ernährungs

tagebuchs wurden die Antworten der Schüler in ihrer originalgetreuen Schreibweise in Excel-Tabellen übertragen. Entsprechend wurden diese wenigen quantitativen Daten ausgewertet.

Die Antworten zu den Befragungen wurden in eine lesbare und bearbeitbare Form gebracht. Diese Datenmengen wurden anschließend mit Computerunterstützung ausgewertet.

Schritt 2 war die Kategorisierung der Antworten. Die aus der Transkription entstandenen Tabellen bildeten das Ausgangsmaterial. Es handelte sich um sinnliche Wahrnehmungen wie Geschmack, Geruch, Aussehen aber auch um Wissen bezüglich Obst und Gemüse.

Schritt 3 war die generalisierende Analyse, in welcher die einzelnen Antworten nach eventuellen Gemeinsamkeiten und Unterschieden untersucht wurden.

Eine statistische Analyse war bei der kleinen Stichprobe nicht sinnvoll, bei den erhaltenen Daten handelt es sich um Häufigkeiten.

### **III Ergebnisse der Befragung**

Zunächst werden die Ergebnisse der einzelnen Befragungen in den Schulklassen zum Thema Obst vorgestellt, danach folgt die Ergebnisbeschreibung zum Thema Gemüse. Im Anschluss daran werden die Ergebnisse der befragten Mütter der ausgewählten Schulklasse zur Stellung und zum Umgang mit Obst- und Gemüse in ihrem Privathaushalt dargelegt.

#### **1 Ergebnisse zur Befragung der Schüler am Beispiel Obst**

##### **Lieblingsobst**

Obst schmeckt fast allen Kindern; das war das Ergebnis nach dem ersten Besuch in den Klassen zum Thema „Obst und Gemüse“. Die erste sehr allgemein gehaltene Fragestunde machte deutlich, dass sowohl bei der Akzeptanz als auch beim Obst -und Gemüseverzehr in dieser Altersstufe Unterschiede bestehen. Zum Thema Obst kamen von den Kindern durchweg positive Anmerkungen und Beiträge. Die beliebten Obstsorten und ihre Vorzüge wurden im Klassenverband diskutiert und ließen einen ersten Einblick auf den Stellenwert von Obst zu.

Diese offene kurze Befragung sollte einen ersten Überblick verschaffen, was Zweitklässlern spontan zu Obst einfällt und was sie mit den einzelnen Obstsorten assoziieren, ohne sie im Bild oder in natura vor sich zu haben.

Die individuellen Antworten der Schüler finden sich in Tabelle 5. Eine Rangordnung oder die Häufigkeit der Nennung wurden bei dieser ersten Befragung nicht beachtet.

**Tab. 5                    Assoziationen zu Obst**

Apfel	rote Backen, kann man unters Müsli mischen, Apfelmus, Apfelkuchen, Apfelsaft, stärkt die Abwehrkräfte, Apfeltee, gesund, hat Vitamine, grün, süß, sauer, knackig, saftig, getrocknet, kann man in 4 Teile schneiden, Zimt, schöne Farbe, löschen Durst
Erdbeere	rot, Erdbeerkuchen, schmeckt mit Milch und Zucker, Marmelade, Erdbeermilch, in der Schüssel zerkleinert, Saft mit Presse, süß, Schlagsahne, sieht gut aus,
Trauben	enthalten viel Saft, grün, kann man Wein und Rosinen daraus machen, süß, gesund, klein, kann man gut mitnehmen
Kirsche	guter Saft, „Mon Cheri“, Kerne, rot, sauer, Wettspucken mit Kernen, Kirschbaum, daraus kann man Schnaps und Ohrringe machen, Marmelade, gutes Fleisch, knackig
Himbeere	matschig, saftig
Feigen	schmecken gut
Johannisbeeren	schmecken mit Zucker
Kiwi	manchmal süß und manchmal sauer, außen braun und innen grün, manchmal weich, manchmal hart, Obstsalat, Kiwigelee, wir haben einen Kiwibaum, wachsen an Stöcken, sind klein, grün, hellgrün, grün und weiß und schwarze Punkte, schlimme Bauchschmerzen
Litschi	glitschig, sticht am Finger
Bananen	Bananenmilch, wenn man Hunger hat, dann ist man satt, hat alles was man braucht, stopft, gelb, krumm, vermatscht, weich, lecker
Mango	Mangosaft gibt es im chinesischen Lokal
Birne	süß, gelb, weich oder hart, lustige Form, saftig
Orangen	saftig, schön farbig
Mandarinen	gut für die Pause, Kachelofen und Kerzen, haben Kerne
Brombeere	mit Johannisbeeren gut als Marmelade
Pflaume	kein Kommentar
Wassermelone	viel Saft, man kann die Kerne gut ausspucken, wässrig
Honigmelone	Honig
Zitronen	kann man auslutschen, Zitronensaft
Ananas	Ananaspizza

eigene Datenerhebung

Die Assoziationen zu Obst waren sehr vielfältig. Zu den bekannten und häufig verzehrten Obstsorten gab es die meisten Kommentare.

„Welches ist dein Lieblingsobst? Nenne die Gründe“, war die erste schriftliche Fragestellung, die von den Kindern auch schriftlich beantwortet wurde.

Es war mit den Kindern vereinbart worden, dass sie auch mehr als eine Obstsorte nennen dürfen, was von einer Mehrzahl der Schüler befolgt wurde. Zur Ermittlung des Lieblingsobstes wurde die Häufigkeit der Nennung des Obstes als Kriterium genommen.

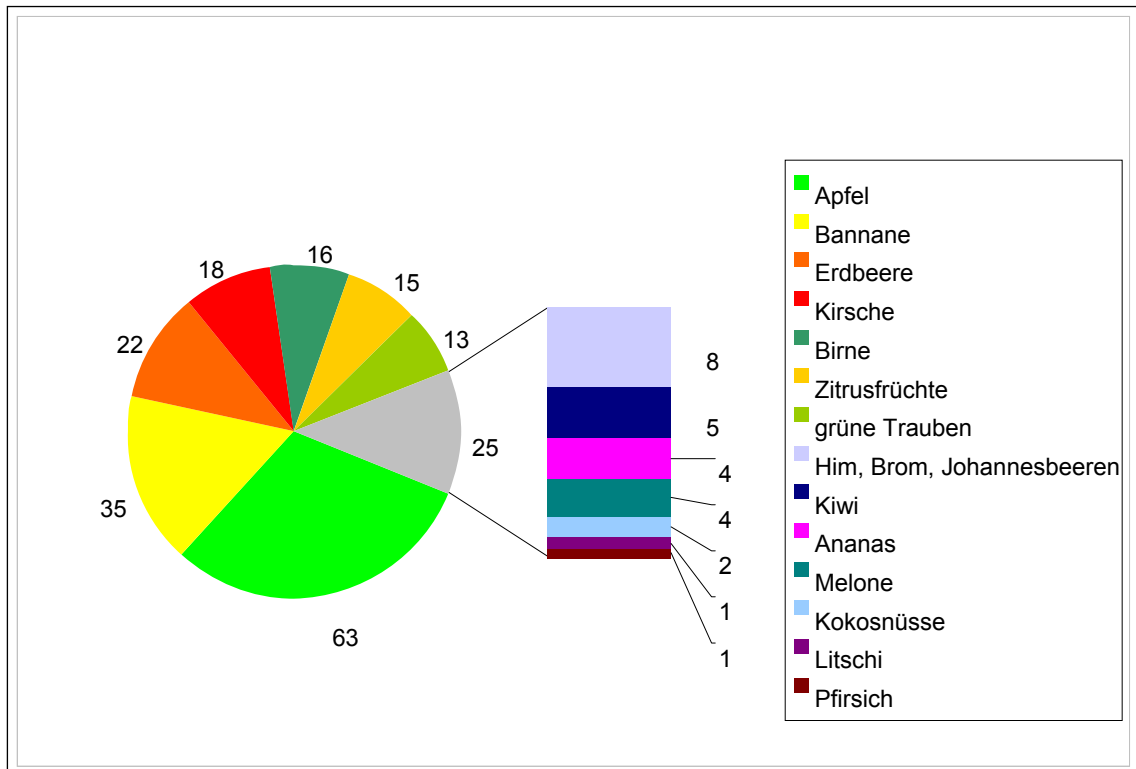
Abbildung 11 zeigt ein Beispiel, in welcher Art und Weise die erste Fragestellung von den Kindern beantwortet wurde.

The image shows a handwritten response on a piece of paper. At the top, the question 'WELCHES IST DEIN LIEBLINGSOBST ?' is printed in bold, uppercase letters. Below the question, there are two numbered lines. The first line is labeled '1.' and contains the handwritten text 'Banane die ist so schön gelb'. The second line is labeled '2.' and contains the handwritten text 'Apfel er ist so saftig'. The handwriting is in a cursive, child-like style.

**Abb. 11** Assoziationen zu Obst (eigene Datenerhebung)

Die Ergebnisse der schriftlichen Antworten zur Frage nach dem Lieblingsobst sind in Abb. 12 graphisch dargestellt.

### Am häufigsten genanntes Obst



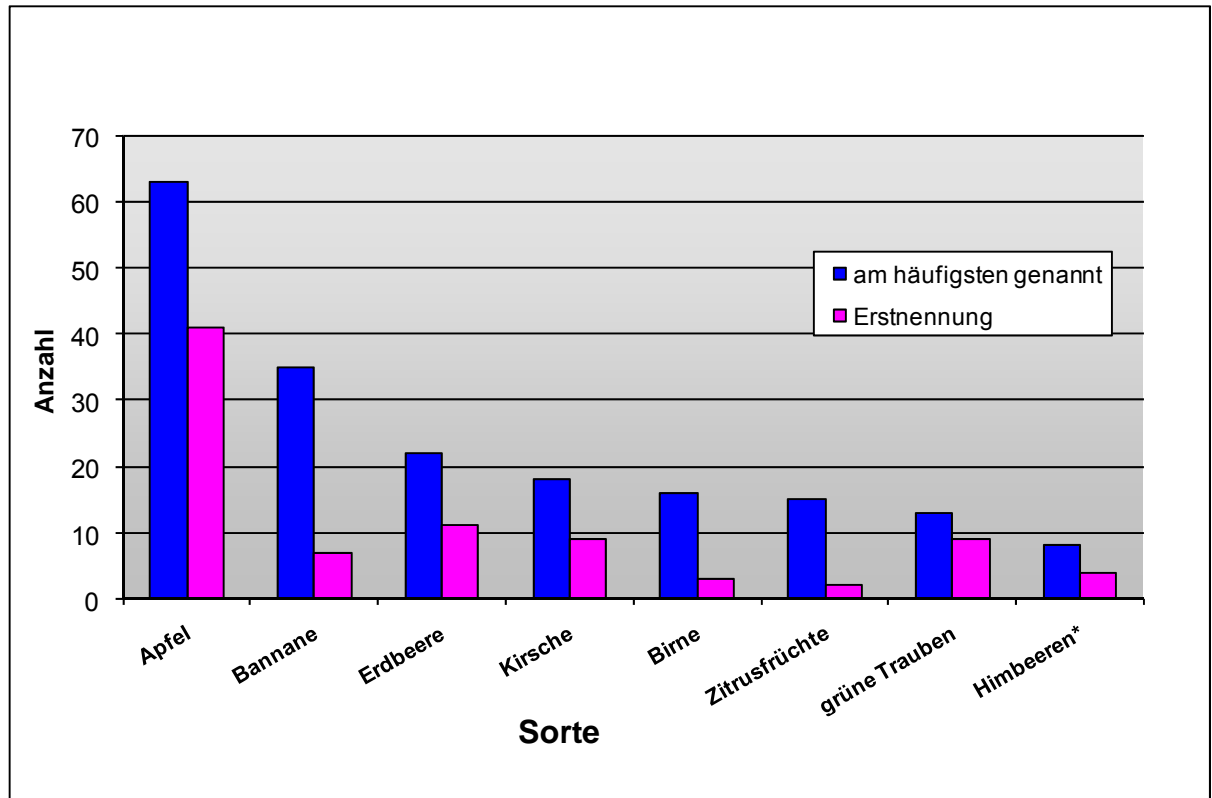
**Abb. 12** Antworten der Kinder auf die Frage nach ihrem Lieblingsobst; Mehrfachnennungen möglich (n=102) (eigene Datenerhebung)

Wie aus Abb.12 ersichtlich ist, war der Apfel bei 63% der Kinder am beliebtesten. In der Skala der Beliebtheit folgten die Banane mit 35%, die Erdbeeren mit 22%, die Kirschen mit 18% und die Birne mit 16%. Da die Befragung über Lieblingsobst im Sommer stattfand, wurde häufig saisonales Obst, insbesondere die Beeren, genannt. Diese werden in vielen Familien auch selbst angebaut, worüber die Kinder auch beim ersten Besuch in den Klassen berichteten. Interessant war, dass bei den Kindern eindeutig die grünen Trauben bevorzugt wurden, denn kein Kind nannte nur Trauben oder rote Trauben als Lieblingsobst. Die exotischen Früchte wurden nur vereinzelt als Lieblingsobst genannt, wie aus der Abbildung ersichtlich ist. Der Pfirsich und die Aprikose, als typisches Sommerobst, waren nicht sehr beliebt.

Zwischen Mädchen und Jungen gab es kaum nennenswerte zahlenmäßige Unterschiede bei der Wahl ihres favorisierten Obstes, so dass auf eine Gegenüberstellung verzichtet wurde.

Die Kinder durften mehrere Obstsorten nennen, jedoch sollte die Aufzählung in der Reihenfolge der Beliebtheit erfolgen. In Abb. 13 ist die „Hitliste“ für Obst der Gesamtanzahl der Nennungen für die einzelnen Obstsorten gegenübergestellt.

### Häufigkeit vs. Erstnennung



**Abb. 13** Die Abbildung stellt die absolute Häufigkeit der Nennung einer Obstsorte der Erstnennung gegenüber (n=102) (eigene Datenerhebung)

Der Apfel war auch bei dieser Auswertung der absolute Favorit der Kinder, denn er wurde von den meisten zuerst genannt. Die Banane wurde nach dem Apfel von 35 Kindern als Lieblingsobst genannt. Jedoch wurde sie von nur 7 Kindern an erster Stelle aufgezählt. Auch bei der Erdbeere und den Kirschen ergab sich eine ähnliche Tendenz, denn sie rangieren in der Beliebtheit ganz weit vorn, sind aber nicht unbedingt die Nummer eins.



### **Begründung für Lieblingsobst**

Der zweite Aspekt im Fragenkomplex zum Thema Obst soll vor allen Dingen Antworten auf die Beweggründe für die Favorisierung einer bestimmten Obstsorte liefern. Auch bei dieser Fragestellung zählten viele Schüler mehrere Aspekte auf. Diejenigen, die drei Obstsorten aufgezählt hatten, gaben in der Regel den Grund dafür in dieser Reihenfolge an. Oft wurde aber nur ein Grund angegeben, vereinzelt fehlte die Begründung.

Die folgende Tabelle 6 fasst die Antworten für die fünf meist genannten Obstsorten zusammen. Die Antworten wurden in Kategorien gemäß der Beurteilung der Kinder eingeordnet: Farbe, Aussehen, Konsistenz, Geschmack allgemein, gelerntes Wissen, Obst als Erlebnisfaktor, Zubereitung, Sonstiges. Es zeigt sich, dass jedes Obst auf Grund verschiedener Eigenschaften ausgewählt und verzehrt wird. Beim Apfel wird vor allem die saftige, knackige Konsistenz geschätzt. Erst an zweiter Stelle ist der Apfelgeschmack wichtig. Andere Eigenschaften spielen bei der Wahl eines Apfels eine untergeordnete Rolle. Die Banane wird auf Grund ihrer Farbe bevorzugt. Bei Erdbeeren und bei Kirschen war der süße Geschmack entscheidend für die Kinder. Auch bei der Birne bestimmt der Geschmack die Entscheidung für diese Obstsorte.

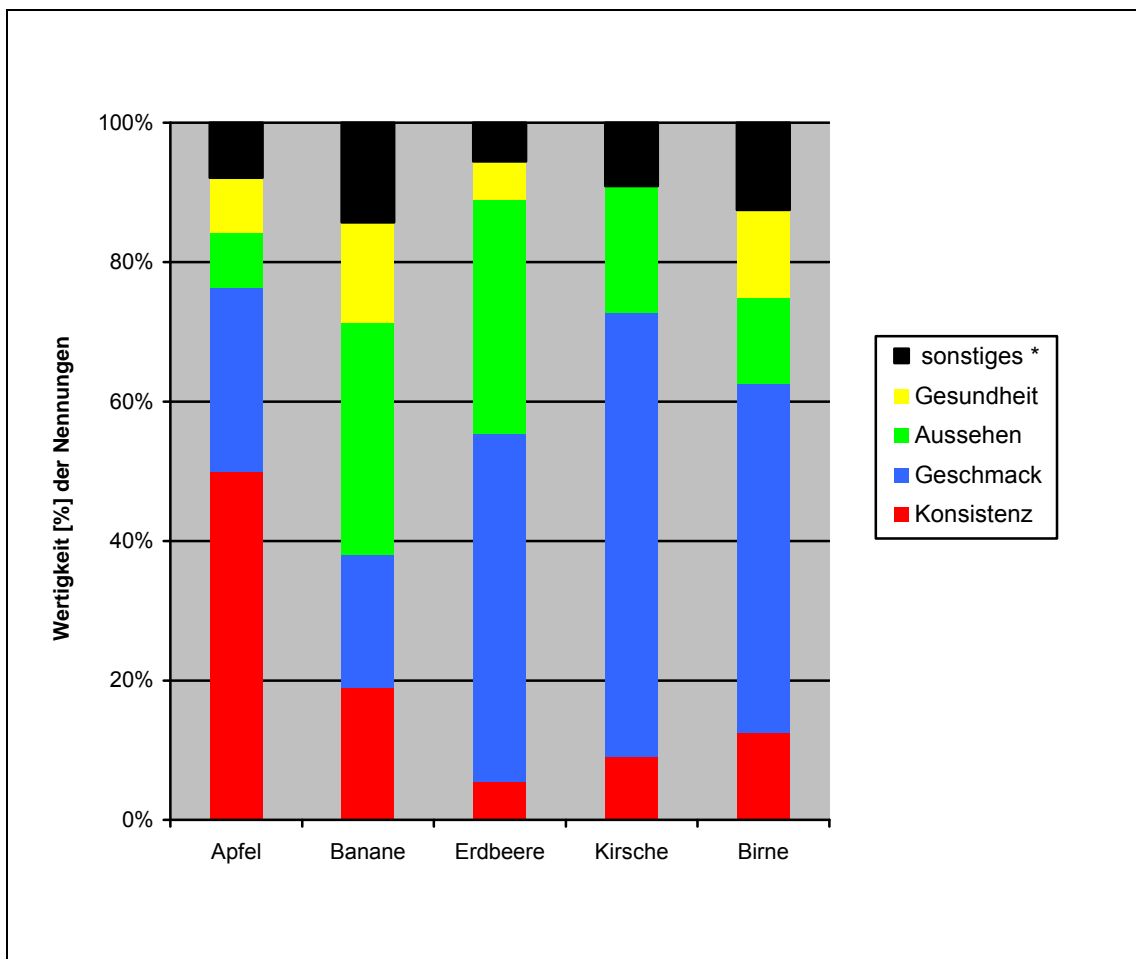
**Tab. 6 Aussagen zu Eigenschaften des Lieblingsobstes**

	Apfel (n=38)	Banane (n=21)	Erdbeere (n=18)	Kirsche (n=11)	Birne (n=8)
Farbe	rot, schöne Farbe, (2)	gelbe Farbe, weil sie so gelb ist, hat schöne Farbe (6)	wegen der Farbe, schöne Farbe, rot (5)	weil sie so rot sind (2)	gelb und weich (1)
Aussehen	ist schön (1)	sieht gut aus und ist süß (1)	sieht gut aus (1)		
Konsistenz	saftig, weil da Saft ist, saftig und süß, saftig und knackig, knackig (19)	weich, weich und gelb, ich mag sie vermatscht (4)	saftig (1)	knackig (1)	Saftig (1)
Geschmack allgemein	schmeckt gut, schmeckt lecker, weil er sauer schmeckt (10)	süß, weil es gut schmeckt (4)	weil sie lecker schmecken, schmecken gut, süß, weil sie so süß schmecken (9)	weil sie so süß schmecken, sind so süß, weil sie so sauer sind, weil sie so obstig sind, weil sie gut schmecken (7)	weil sie so süß sind, weil sie sehr gut sind (4)
erlerntes Wissen	weil die Schale gesund ist, gesund (3)	gesund, sie sind gesund, weil es gut ist für mich (3)	sind gesund (1)		weil sie gesund sind (1)
Obst als Erlebnisfaktor	weil man den Saft rausschlürfen kann, weil man sie gut in Stücke schneiden kann (2)	weil man keinen Teller braucht, weil man sie werfen kann (3)		man kann so gut Kerne spucken (1)	
Zubereitung als positiv empfunden	Apfelmus (1)		Erdbeermarmelade (1)		weil man sie gut in Stücke schneiden kann (1)

eigene Datenerhebung

Die Abbildung 14 verdeutlicht sehr anschaulich, welche Eigenschaften bei der Wahl für die entsprechende Obstsorte entscheidend sind. Die Konsistenz, das heißt wie saftig oder weich das Obst ist, „wie es sich im Mund anfühlt“, wie ein Kind ganz treffend beschreibt, war bei den favorisierten Obstsorten nur beim Apfel die wichtigste Eigenschaft. Bei der Banane wird Farbe und Aussehen stark geschätzt. An den Erdbeeren mögen die Kinder das Aussehen und die Farbe genauso wie den süßen Geschmack. Kirschen und Birnen schmecken Kindern, der süße Geschmack ist hier die herausragende Eigenschaft. Die anderen Eigenschaften spielen bei der Entscheidung für die fünf Lieblingsorten eine untergeordnete Rolle.

## Warum ist dies dein Lieblingsobst



**Abb. 14** Die beliebtesten Obstsorten, sortiert nach der Wertigkeit der Eigenschaften (eigene Datenerhebung)

*\*Sonstiges: unter Sonstiges wurde „Obst als Erlebnisfaktor“ und „Zubereitung als positiv empfunden“ zusammengefasst.*

## Beeren

Kurz vor den Sommerferien wurden die Kinder zu den Beeren befragt, die in der Befragungsregion eine wichtige Rolle in der Landwirtschaft spielen und großflächig angebaut werden. Verschiedene Beeren werden von vielen Familien im

Garten selbst angebaut. Es besteht saisonal ein großes Angebot an Beeren auf Märkten und in den Supermärkten.

Die Erdbeere rangierte in der Befragung über Lieblingsobst auf Platz drei. Diese Beliebtheit von Beerenobst und die neueren wissenschaftlichen Erkenntnisse über wertvolle Inhaltsstoffe in Beeren, führten zu dieser vertiefenden Befragung über Beeren (Abb. 15).

Anfangs sollten die Kinder spontan ihre Lieblingsbeere nennen. Analog zur Frage nach dem Lieblingsobst sollten die Schüler eine Rangfolge bilden, was in der Reihenfolge ihrer Präferenz geschehen sollte.

**Welche Beeren schmecken dir am besten ?**  
*Himbeer, Johannisbeere, Schwarze Johannisbeere  
Erdbeere*

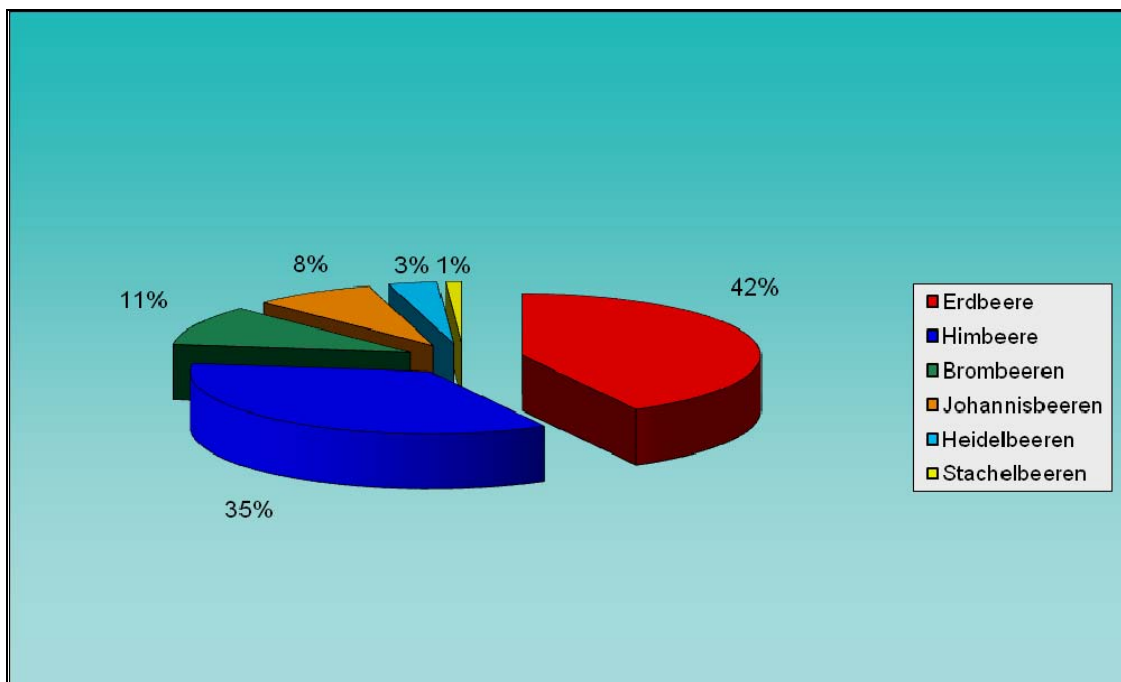
**In welcher Form zubereitet magst du sie?**  
**Nenne mir drei Arten:**  
*Im Kuchen und in der Marmelade*

**Was fällt dir zu Erdbeeren spontan ein?**  
**Zähle mir fünf Dinge auf, die dir einfallen:**  
*sind gesund, gut für das Gehirn, für die  
Augen, viele Vitamine, man wird davon  
nicht so dick wie von Schokolade*

Abb. 15 Fragenkatalog zu den Beeren (eigene Datenerhebung)

In Abbildung 16 wurden die von den Kindern aufgezählten Beerensorten nach ihrer Beliebtheit dargestellt. An der Befragung nahmen 103 Kinder teil, welche insgesamt 183 Nennungen zu Papier brachten.

### Lieblingsbeeren



**Abb. 16** Übersicht über Lieblingsbeeren (n=103), (Mehrfachnennungen möglich) (eigene Datenerhebung)

Wie aus Abb. 16 ersichtlich ist, liegen die Erdbeeren in ihrer Beliebtheit knapp vor den Himbeeren. Die restlichen Beerensorten wie Johannisbeeren, Heidelbeeren und Stachelbeeren werden wesentlich weniger bevorzugt.

### Assoziationen zu Erdbeeren

Erdbeeren sind ein sehr beliebtes Obst, wie die vorhergehende Auswertung gezeigt hat. So lag es nahe, zu erfahren, was Kinder mit dieser Frucht assoziieren. Es durften bis zu fünf verschiedene Aspekte aufgelistet werden, was nur wenige Kinder ausnutzten. In der Regel wurden zwei bis drei verschiedene Aspekte genannt. Die folgende Tabelle 7 kategorisiert alles, was den Kindern zu

Erdbeeren einfiel. In die Auswertung floss zudem ein, wie oft ein Merkmal oder eine Eigenschaft der Erdbeere genannt wurde.

**Tab. 7 Antworten der Kinder zum Thema „Erdbeeren“ (n=103, Mehrfachantworten möglich)**

<b>Verwendung</b> n = 89	roh, Marmelade, Erdbeerkuchen, Erdbeersaft, Erdbeerjoghurt, Erdbeeren mit Zucker, Erdbeereis, Obstsalat, Erdbeerbonbons, Erdbeermus, Milchshake, einfach so essen, Törtchen, Erdbeerwein
<b>Geschmack</b> n = 86	süß, lecker, gut, manchmal sauer, fruchtig, frisch, haben selber Zucker
<b>Farbe</b> n = 66	rot, schön, rot wenn reif, manchmal grün
<b>Aussehen</b> n = 57	sehen schön aus, Körner, grüner Stil, schwarze Punkte, haben Stacheln, viele Körner, kleine Körner, manchmal groß und klein, wie ein rundes Dreieck, kleine Blätter, grüner Busch drauf, Pflanzen am Kopf rot mit grünen Punkten, schön geformt, rund, herzförmig, hängen witzig runter, witzig wegen der Punkte
<b>Herkunft</b> n = 29	wachsen in der Erde, wachsen in Gärten, wachsen an Sträuchern, kann man im Supermarkt kaufen
<b>Konsistenz</b> n = 23	saftig, schöner Saft, reif, weich, ist roter Saft, rotes Fruchtfleisch
<b>Sonstiges</b> n = 18	ich krieg eine Sucht, Sommer, ist gesund, sind schnell weg, gibt auch Waldbeeren, Pflanze bewegt sich, vitaminreich, es fällt mir meine Oma ein, weil es dort immer Erdbeeren gibt, Hund frisst unsere Erdbeeren, Frankreich und französisch, für die Augen gut, sind empfindlich, ein Beet voll roter Beeren, gut fürs Hirn, man wird davon nicht so dick wie von Schokolade, Wespen, man muss sie vor dem Essen waschen, sind nur reif, wenn rot
<b>Geruch</b> n = 7	sie duften, schöner Geruch, fein, riecht streng

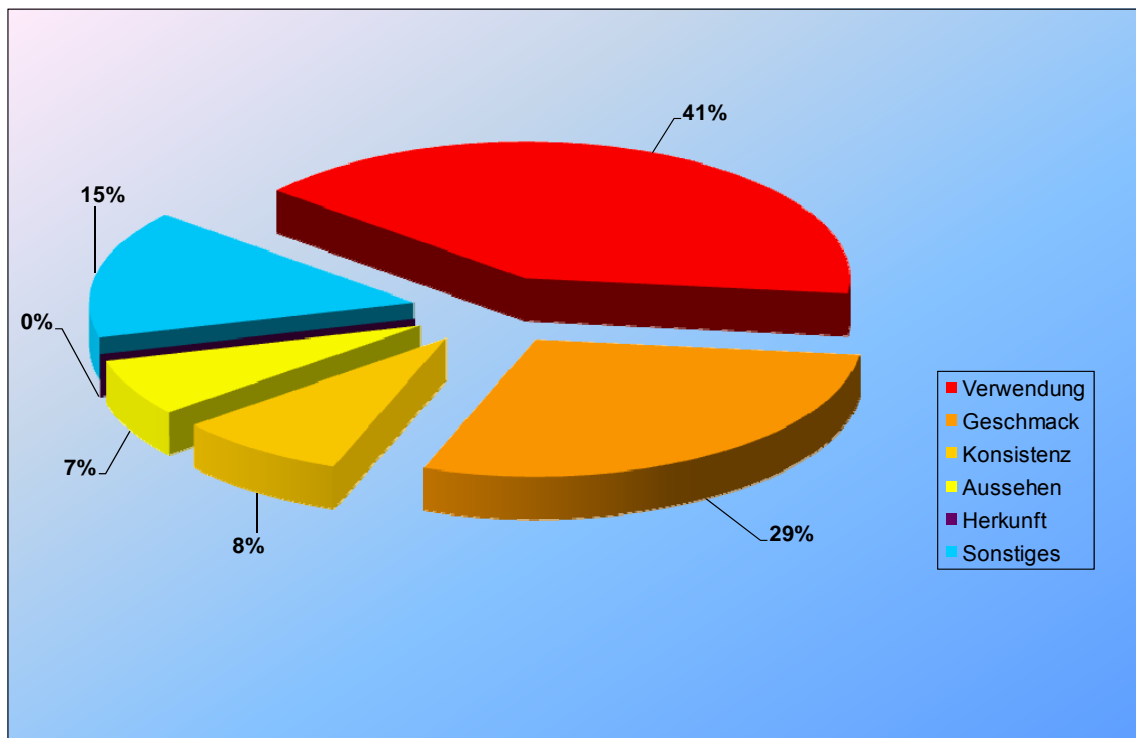
eigene Datenerhebung

Die Erdbeeren ganz frisch (roh) oder auch in unterschiedlichen Zubereitungsformen zu essen, ist für die Kinder am wichtigsten. Als Marmelade und Erdbeerkuchen findet diese Frucht viel Gefallen. Fast genauso wichtig ist bei der Erdbeere ihr süßer Geschmack, was deutlich an der hohen Anzahl der Nen-

nungen erkennbar ist. Danach spielt die rote Farbe der Beerenfrucht eine wichtige Rolle, gefolgt vom Aussehen, allgemein. Besonderen Gefallen finden bei einigen Kindern die kleinen, gelben Körnchen auf der Beere. Es fällt auf, dass bei der Erdbeere gute botanische Kenntnisse bei einigen Kindern vorliegen, wie aus den Antworten zu erlesen ist. Bei Erdbeeren fallen den Kindern bemerkenswert viele Assoziationen ein. Der Geruch der Beeren spielt für die Kinder eher eine untergeordnete Rolle.

In Abbildung 17 sind die verschiedenen spontanen Antworten zur Erdbeere graphisch dargestellt.

### Assoziationen zu Erdbeeren



**Abb. 17** Assoziationen zu Erdbeeren er befragten Kinder im Landkreis Rastatt (n=103, Mehrfachnennungen möglich) (eigene Datenerhebung)

In welcher Form magst du Beeren?

Die Verwendung und Zubereitung der Beeren ist für die Kinder eine ganz wichtige Sache, was die Beantwortung der Eingangsfrage gezeigt hat. Daraus folgte die tiefergehende Frage nach Zubereitung von Beeren. Die folgende Tabelle 8 gibt eine Übersicht über die beliebtesten Zubereitungsformen von (Erd-) Beeren.

Tab. 8 Favorisierte Zubereitungsarten (n=103, Mehrfachnennungen möglich)

Zubereitungsform	Anzahl
Beeren pur*	47
Erdbeeren mit Zucker	38
als Kuchen	28
Erdbeeren mit Joghurt	25
Erdbeeren mit Sahne	20
als Eis	19
als Marmelade	17
mit Vanilleeis	8
Beeren mit Quark	6
heiße Himbeeren**	6
Erdbeeren mit Milch und Zucker	5
Beeren mit Milch	4
als Shake	4
als Saft	4
mit Pudding, Creme, Vanillesauce	4
als Obstsalat	4
als Mus	4
*ohne was; so essen; ganz frisch vom Strauch; vom Stock; aus dem Garten stibitzen; selbst gepflanzt; nicht gekocht; nicht als Kompott	
**warm; gekocht	

eigene Datenerhebung

Beeren ganz frisch, ohne jegliche Verarbeitung, ist die beliebteste Verzehrform von Kindern. Frisch, mit Zucker darüber gestreut wird fast genauso gern gegessen.



## Äpfel

Der Apfel ist von den Kindern, die an diesem Projekt teilgenommen haben, als das beliebteste Obst gekürt worden. Aus diesem Grund interessierte insbesondere, was den Apfel so beliebt macht, was die Kinder mit Äpfeln assoziieren, welchen Stellenwert er im Haushalt bzw. in der Küche hat. Ist er nur beliebt, weil ihn die Mutter zum Schulfrühstück dazupackt oder ihn als Snack zwischendurch anbietet?

Antworten dazu sollte die intensivere Befragung über den Apfel liefern (Abb. 18).

**IBT DU GERN ÄPFEL ?**

Ja ich esse gerne Äpfel!

**WARUM ?**

Weil sie saftig sind!

**WIE SCHMECKEN DIR ÄPFEL AM BESTEN ?**

Wenn sie grün sind und sauer!

**WAS FÄLLT DIR ZU ÄPFELN EIN ?**

Essen, Saft, Apfelis, Apfelstrudel, Lutterapfel, Apfelkuchen, Apfelbaum, Bratapfel, Apfelchips, Apfelmus

**WOHER KOMMEN ÄPFEL ?**

Vom Baum und in fast jedem Land.

**Abb. 18**      **Nähere Auseinandersetzung der Kinder mit dem Thema „Äpfel“ (eigene Datenerhebung)**

Antworten der Schüler:      91      5      3

ja    es geht    nein

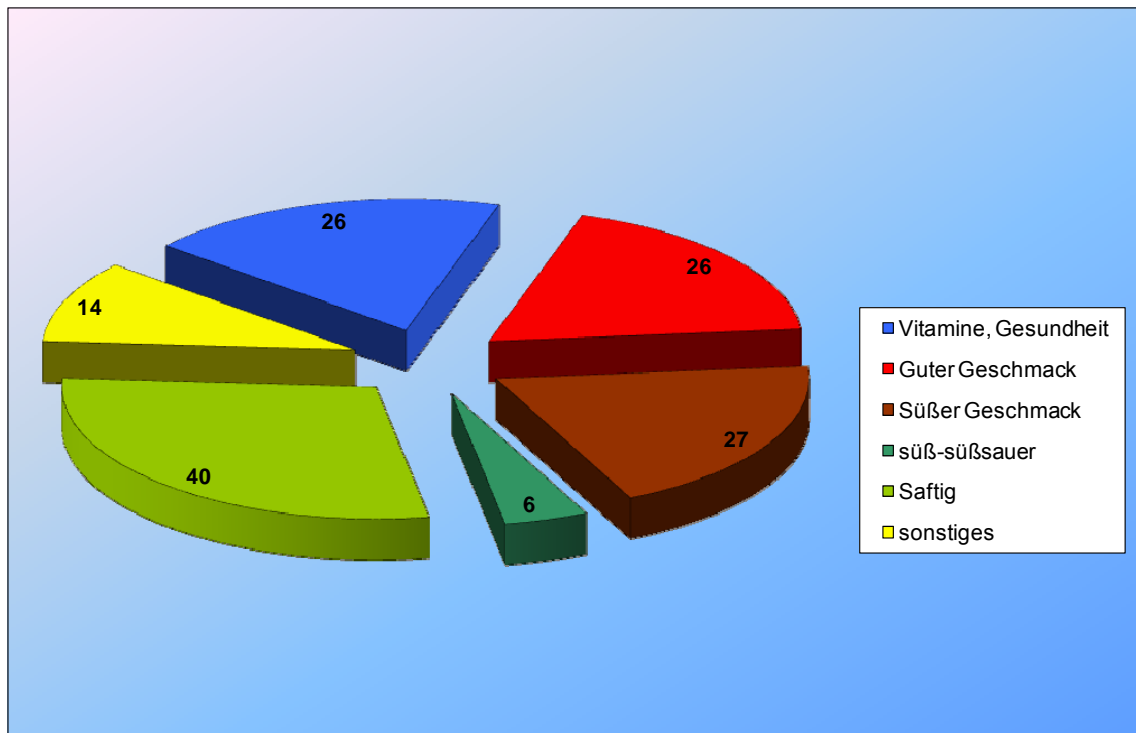
Den ersten Teilaspekt beantworteten die Kinder folgendermaßen: 93 Kinder antworteten auf die Frage, ob sie gerne Äpfel essen mit „ja“, 3 Kinder verneinten dies und fünf Kinder waren unschlüssig.

#### Begründung für den Apfelverzehr

Der Mehrheit der Schüler schmecken Äpfel, deshalb sollte diese Vorliebe für das Obst auch von jedem begründet werden. Die Antworten wurden nach den häufigsten genannten Gründen kategorisiert.

Für die befragten Schüler war die Eigenschaft „saftig“ bzw. die Tatsache, dass er diese Konsistenz besitzt, der wichtigste Grund für seine Beliebtheit. Dass der Apfel gut für die Gesundheit ist, weil er viele Vitamine enthält, wurde von ebenso vielen Kindern genannt, wie sein guter Geschmack. Dieselbe Anzahl der Kinder beschrieb genauer den „süßen“ Geschmack des Apfels als Grund dafür, dass sie ihn gern essen. Für einige Schüler war der spezifisch süß-saure Geschmack die Besonderheit.

Die Farbe und andere Eigenschaften waren nur für Einzelne wichtig, deren Antworten unter „Sonstiges“ zusammengefasst wurden (Abb. 19).



**Abb. 19** Gründe für die Beliebtheit von Äpfeln (n=99, Mehrfachantworten möglich)  
(eigene Datenerhebung)

#### Bevorzugte Zubereitungsart von Äpfeln

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht in welcher Zubereitungsform Äpfel von den Kindern am liebsten gegessen werden. Die Antworten auf diese Frage geben indirekt einen Einblick in die Verzehrgeohnheiten der befragten Familien. Aus den aufgeschriebenen Antworten wurde Tabelle 9 erstellt.

**Tab. 9** Bevorzugte Zubereitungsart von Äpfeln (n=99, Mehrfachnennungen möglich)

Antworten der Kinder	Anzahl der Antworten
als Apfelmus	19
pur, ganz, so wie sie sind, normal	18
in Schnitzen, in kleinen Stücken, geschnitten, dünn geschnitten,	15
als Apfelkuchen	14
als Apfelsaft	12
ohne Schale, geschält ohne Schale	11
wenn sie frisch und knackig sind, fruchtig sind	6
mit Zitronensaft drauf, mit Zucker drauf,,geschnitten mit Sahne	10
wenn sie saftig sind	4
im Obstsalat, im Müsli, mit Joghurt	8
wenn sie rot sind, wenn sie grün sind, grün-rot sind	6
wenn sie süß, süß-sauer sind	3
als Apfelpfannkuchen,	4

eigene Datenerhebung

Als Apfelmus gekocht, schmeckt der Apfel ebenso vielen Kindern gut wie als pure Frucht, nur in Stücke geschnitten. Die Apfelschnitze werden von Kindern sehr geschätzt. Auch als Apfelkuchen wird der Apfel gern gegessen und der Apfelsaft ist nach wie vor der Klassiker unter den Säften. Wie aus der Tabelle 11 hervorgeht, wurden viele unterschiedliche Zubereitungsformen des Apfels genannt.

#### Assoziationen zu Äpfeln

Folgend sollen die Fragen beantwortet werden, was Kinder mit dem Apfel assoziieren und aus welchen Bereichen des kindlichen Alltags diese Assoziationen kommen. Den meisten Kindern fallen Gerichte mit Apfel dazu ein. Neben dem Apfelmus und dem Apfelkuchen werden die Apfelkühle genannt. Das sind

---

Pfannkuchen mit frischen Apfelschnitzen im Teig, welches ein regional sehr beliebtes und häufig zubereitetes Gericht ist. Der Apfelsaft wird an zweiter Stelle genannt. Interessanterweise wird bei dieser Fragestellung auch die Farbe genannt, die rote Farbe des Apfels von mehr Kindern als die grüne Farbe, was letztendlich auf die Verschiedenheit der Sorten zurückzuführen ist. Auch bei dieser Fragestellung wurde die Saftigkeit angeführt, gleichauf mit dem Apfelbaum (Tab. 10).

**Tab. 10                    Assoziationen zu Äpfeln (n=99, Mehrfachantworten möglich)**

<b>Antworten der Kinder</b>	<b>Anzahl der Antworten</b>
Apfelkuchen, Apfelmus, Apfelkühle	37
Apfelsaft	28
Rot, die besten sind rot, schöner roter Apfel, die besten sind rot, grün, gelbrot, Farbe,	42
saftig, Saft	10
ein schöner Apfelbaum	10
süß	7
Apfelwein, Apfelschnaps	6
gesund	5
Jahreszeit, Herbst, Sommer	5
braun, werden braun	4
manchmal sauer, Apfelessig	5
hat Kerne, Gehäuse	4
wachsen auf Bäumen	4
Frühlingsduft, Frühling, Frühlingsluft, Apfelblüten	5
schmecken lecker	3
sind zum Essen, Essen und Hunger	3
erfrischend, knackig	2
haben Vitamine, Bioäpfel	3
hat eine Schale, außen ganz hart	2
viele Sorten, Obst	2
getrocknete Apfelringe	2
Gedicht, eine Geschichte, Schneewittchen und die 7 Zwerge	3
Jonagold, meine Lieblingssorte, Granatapfel	3
Anfang Herbst fallen sie von den Bäumen, Apfelernte	2

eigene Datenerhebung

Erfreulich war die große Bandbreite der Antworten, d.h. der Assoziationen, die den Kindern zum Apfel einfiel.

## Herkunft von Äpfeln

Dieses Teilkapitel beschäftigt sich damit, ob die Kinder wissen, woher der Apfel stammt. Die Hälfte der Kinder nennt den Apfelbaum, welcher bei einem großen Teil der Kinder im eigenen Garten der Familie steht, als korrekte, erwartete Antwort. Dennoch kommen für einige Kinder die Äpfel aus dem Supermarkt. Die vielen einzelnen Antworten zu dieser Frage sind in Tabelle 11 zusammengefasst worden.

**Tab. 11**                    **Herkunft der Äpfel ( n=99, Mehrfachantworten möglich)**

<b>Antworten</b>	<b>Anzahl der Antworten</b>
Apfelbaum, vom Baum, vom baum beim Opa, vom Baum und nicht vom Supermarkt, vom Baum beim Bauer, sie fallen vom Baum oder man tut sie ernten	62
aus Deutschland	16
vom Edekamarkt, Supermarkt, Kaufland	8
von uns selbst, aus unserem Obstgarten	6
vom Acker	4
Frankreich, Italien, Südtirol	3
vom Türken	2
Neuweier, Bühl	2
Amerika	2
mein Vater holt sie vom Acker	1
aus verschiedenen Ländern	1
es gibt sie fast in jedem Land	1
von Erzeugern	1
aus dem Laden von meinem Opa (schmecken nicht)	1

eigene Datenerhebung

### **(Wieder-) Erkennung von Obst**

Bei den wiederkehrenden Besuchen in den verschiedenen Schulen und Klassen stand das Thema „Obst und Gemüse“ in seinen verschiedensten Facetten im Mittelpunkt. Inzwischen waren die Kinder mit der Person vertraut, welche regelmäßig die Klassen zu Themen aus dem Obst -und Gemüsebereich befragte, und es war möglich, sich ein genaueres Bild über den allgemeinen Wissensstand der befragten Altersgruppe zu machen. Wie schon in der Durchführung beschrieben wird, bestanden berechtigte Zweifel über diesen Wissenstand. Die Befragung „welches Obst bzw. welches Gemüse kennst du in meinem Korb“ sollte den Wissenstand zu diesem Thema besser belegen. Ziel war es herauszufinden, wie groß die Palette der Obst -und Gemüsesorten ist mit denen die Kinder im Alltag vertraut sind. Wie im Kapitel II-eins beschrieben, sollten 15 verschiedene saisonale Obstsorten, welche deutlich sichtbar in einem großen Korb lagen, mit dem korrekten Namen benannt werden.

Diese Aufgabe verdeutlichte die Unterschiede im Wissens- und Leistungsstand zwischen den einzelnen Schülern.

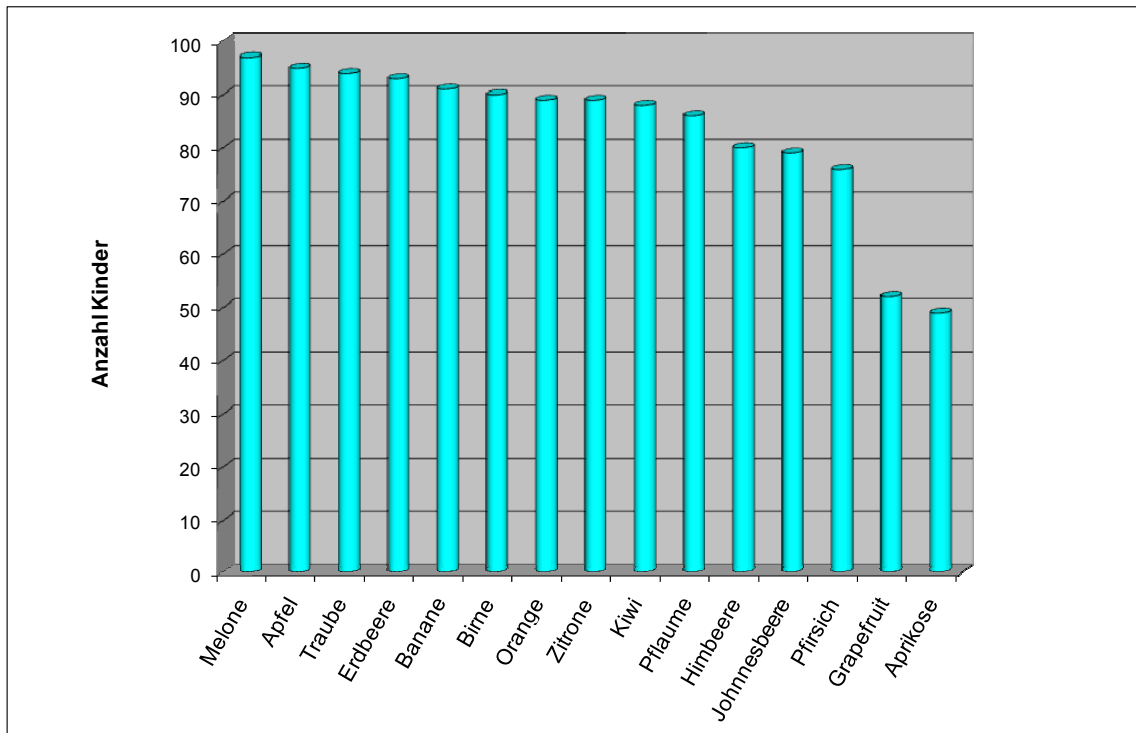
Folgende Obstsorten befanden sich im Korb:

Apfel	Banane	Erdbeere	Himbeere
Aprikose	Birne	Grapefruit	Johannisbeere
Kiwi	Melone	Orange	Pfirsich
Pflaume	Traube	Zitrone	

In allen Klassen gab es eine Anzahl von Schülern, die alle Obstsorten korrekt benennen konnten. Insgesamt gab es nur ein Kind, welches nur 7 Obstsorten erkannte, 2 Kinder erkannten 8 Sorten. Vor allem interessierte, welche Obstsorten alle kannten bzw. welche mit dem richtigen Namen benannt werden konnten.



## Identifizierung von Obst



**Abb. 20** Identifizierung von Obst (n=98) (eigene Datenerhebung)

Wie in Abb. 20 ersichtlich ist, kennen die Kinder die meisten Obstsorten. Schwierigkeiten hatten sie bei der Zuordnung von Grapefruit und Aprikose. Diese beiden Obstsorten wurden oft von den Schülern mit ähnlichem Obst verwechselt: die Grapefruit mit der Orange und die Aprikose mit dem Pfirsich. Die Tendenz zur Verwechslung dieser beiden Obstsorten und ihr doch eher geringer Bekanntheitsgrad konnte in allen Klassen beobachtet werden. Am Ende dieser Befragung wurden die korrekten Namen der einzelnen Obstsorten grundsätzlich benannt. Dabei wurden die Verwechslungen der Obstsorten von den betroffenen Kindern eingestanden.

Die folgende Tabelle 12 zeigt, wie viele Sorten Obst von den Kindern erkannt wurden. Immerhin erkannten 21,4% der befragten Kinder alle 15 Obstsorten.

**Tab. 12**            **Erkannte Obstsorten (n= 98)**

Anzahl der erkannten Obstsorten	Anzahl Kinder (absolut)
15	21
14	22
13	11
12	20
11	11
10	6
9	4
8	2
7	1

eigene Datenerhebung

## 2 Ergebnisse zur Befragung der Schüler am Beispiel Gemüse

### Lieblingsgemüse

Auch beim Thema Gemüse stellt sich vorab die allgemeine Frage, ob es denn gern von den Kindern gegessen wird, welche Sorten das sind, und was die Kinder mit Gemüse assoziieren.

Die Tabelle 13 fasst die Ergebnisse zu den Assoziationen zusammen. Bemerkenswert ist, dass sich in jeder Klasse mehrere Kinder fanden, die sofort ihre Ablehnung gegenüber Gemüse lautstark bekundeten.

Die Mehrzahl der Kinder liefert zur Frage nach den Assoziationen zumeist auch eine Begründung.

**Tab. 13      Assoziationen zu Gemüse**

Karotten	gesund für die Augen, man kann gut sehen, Farbe ist schön, muss man schälen
Paprika	rot, gelb
Erbse	klein und rund, Mama hat die Prinzessin auf der Erbse vorgelesen, süß
Tomate	saftig, süß, Mama trinkt Tomatensaft, kann man aussaugen, schmecken mit Basilikum und Mozzarella
Feldsalat	dunkelgrün, gesund, frisch, Kracherle, Sonnenblumenkerne
Blattsalat	grün, guter Geschmack, schmeckt gut mit Öl, Salat mit Radieschen drin, schmeckt sauer, ich mache die Salatsoße selber
Kürbis	Kürbissuppe, so gut weich
Zwiebel	Zwiebeln in Waschlappen
Kartoffel	Kartoffelsalat, Kartoffelbrei, Bratkartoffeln, Pellkartoffeln, Pommes, Kartoffelklöße, Kartoffelsuppe, Folienkartoffeln, wir pflanzen sie selber, machen viel Arbeit
Brokkoli	grün
Blumenkohl	überbacken, gute Soße
Meerrettich	so schön scharf
Kohlrabi	knackig
Champignon	Pilzsoße
Lauch	Pfannkuchen mit Lauch, Lauchkuchen

eigene Datenerhebung

Wie zuvor beim Obst, wurde die Befragung über Gemüse schriftlich durchgeführt. Interessant war, dass die Kinder mehr einzelne Gemüse aufzählen konnten, wie es beim Obst der Fall gewesen war. Von zahlreichen Schülern wurde nur eine Gemüsesorte genannt. Insgesamt waren es 21 verschiedene Gemüsesorten, gegenüber 16 Obstsorten, die genannt wurden. Bei zwei Kindern war das Lieblingsgemüse nur in der zubereiteten Form als Erbsen-Gelberüben-Gemüse oder Linseneintopf, genannt worden.

Abbildung 21 zeigt ein Beispiel des Fragebogens für das Lieblingsgemüse

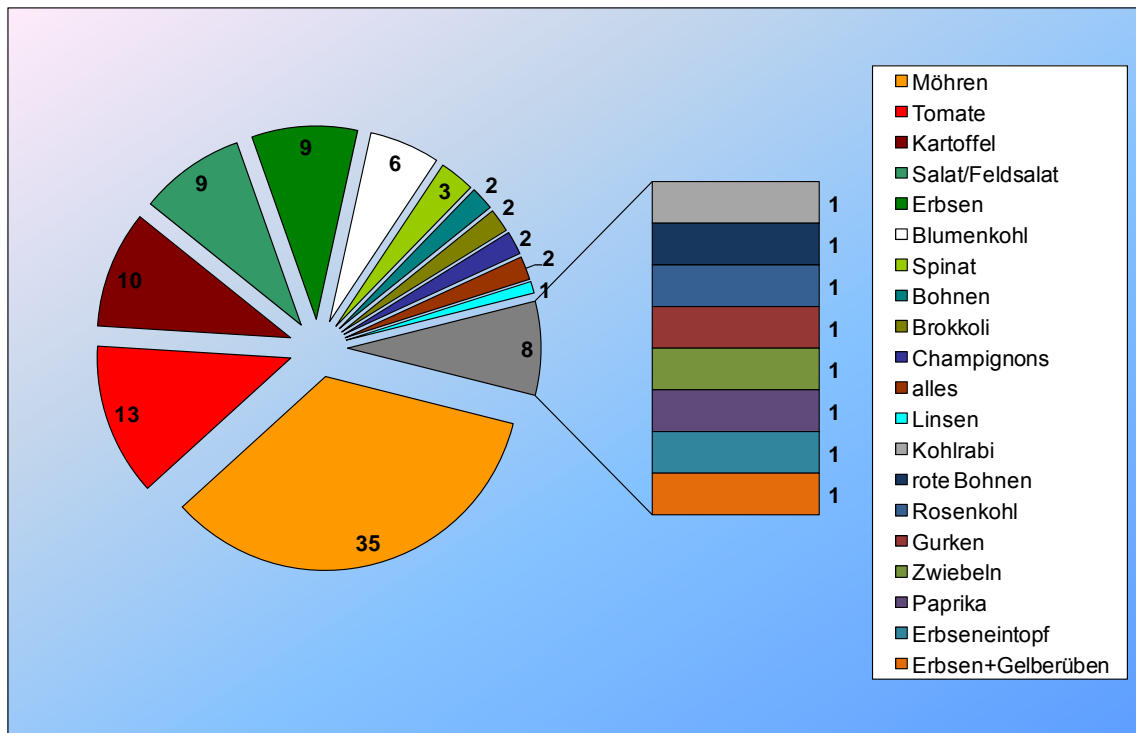
**WELCHES IST DEIN LIEBLINGSGEMÜSE ?**

1. Blumenkohl wasserig weiß

2. Lauch das schmeckt zum Omelet

**Abb. 21** Beschreibung Lieblingsgemüse (eigene Datenerhebung)

In Abbildung 22 sind die Antworten nach dem Lieblingsgemüse in einem Schaubild dargestellt. Die Zahlen entsprechen den absoluten Zahlen der gegebenen Antworten.



**Abb. 22** Lieblingsgemüse (n=102) (eigene Datenerhebung)

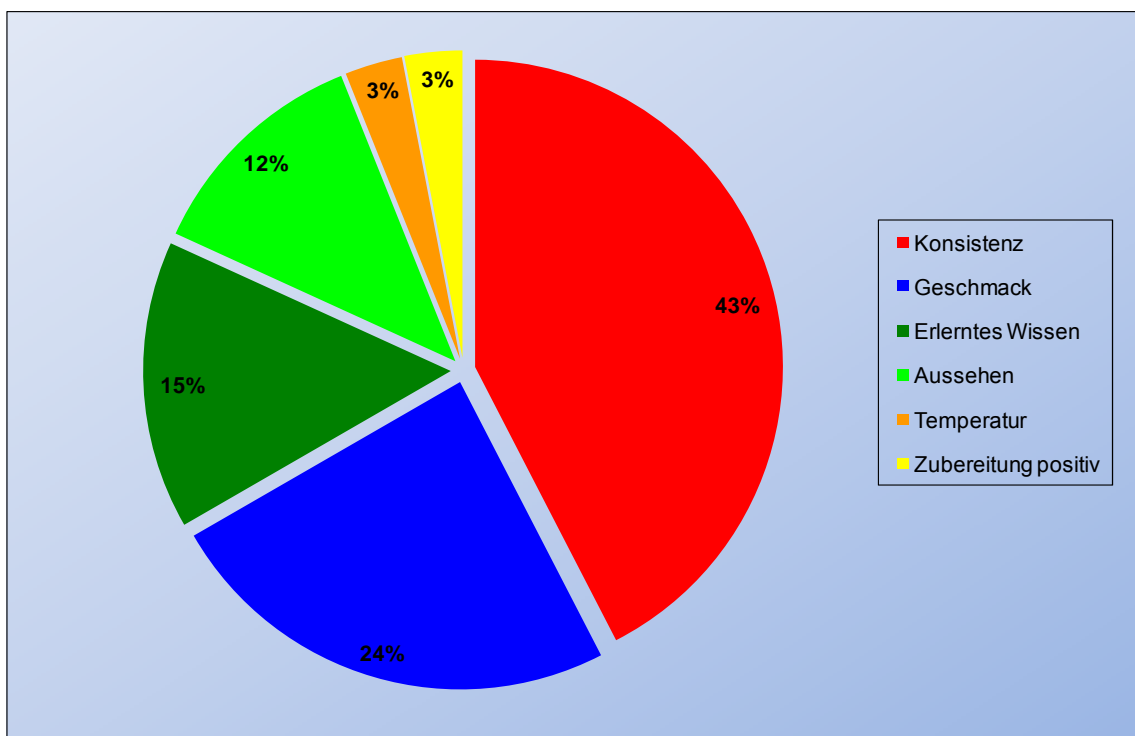
Beim Lieblingsgemüse war die Karotte mit 35 Nennungen (37%) der absolute Favorit. Tomate und Kartoffel folgten mit jeweils 10 Nennungen (11%) in der Beliebtheitsskala. Interessant war, dass die Kartoffel von vielen Kindern spontan als Gemüse eingestuft wird. Da die Befragung im Sommer durchgeführt wurde, war Tomate als saisonales Gemüse sehr beliebt, da es in vielen Familien entweder selbst angebaut wird, bzw. in dieser Jahreszeit sehr gern gegessen wird. Im Vergleich zum Lieblingsobst gab es viele Gemüse, die nur einmal genannt wurden.

### Begründung des Lieblingsgemüses

Auch bei den Gemüsesorten sollten die Kinder die Gründe ihrer Vorlieben aufschreiben. Die Antworten wurden genau wie bei der Frage nach dem Lieblingsobst kategorisiert. Da die Karotte gern gegessen wird, sind in der Abbildung 23 die bevorzugten Eigenschaften dieses Gemüses exemplarisch dargestellt. Bei

der Karotte ist es die Konsistenz, d. h. die „Knackigkeit“, die wichtigste Eigenschaft. Wie die Karotte schmeckt, ist den Kindern auch wichtig, die Farbe scheint bei diesem Gemüse weniger von Bedeutung zu sein. Bei der Karotte kommen von 15% der Schüler Kommentare zu ihrem gesundheitlichen Stellenwert, was unter der Rubrik „Erlerntes Wissen“ eingeordnet wurde (Begriffe um den Gesundheitswert sind erlernt).

### Begründung für Lieblingsgemüse (Karotte)

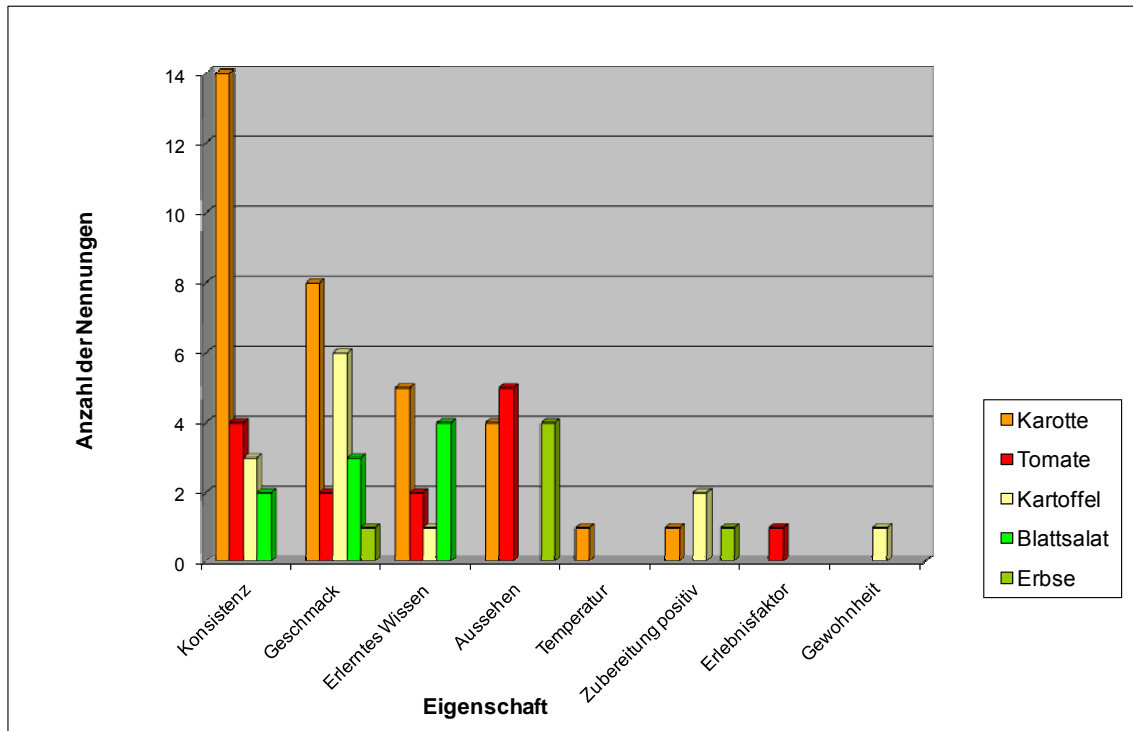


**Abb. 23** Beliebteste Eigenschaften von Karotten (eigene Datenerhebung)

Bei Tomaten ist ihre Saftigkeit ebenso wichtig wie die leuchtend rote Farbe. Die Kartoffeln schmecken einfach gut, deshalb wählen Kinder sie. Den Blattsalat verzehren Kinder, weil sie wissen, dass er gesund ist. Die Erbsen sind beliebt wegen ihrer kleinen runden Form. Die zugehörigen Abbildungen mit den beliebtesten Eigenschaften der Lieblingsgemüse befinden sich im Anhang.

In Abbildung 24 sind die Begründungen für die fünf favorisierten Gemüsesorten zusammengefasst. Daraus ist ersichtlich, dass für jede Gemüsesorte die Eigenschaften anders gewertet werden.

### Begründung für die Wahl des Lieblingsgemüses



**Abb. 24** Auswahlgründe für die 5 beliebtesten Gemüsesorten (n = 33) (eigene Datenerhebung)

In der folgenden Tabelle 14 sind die Antworten der Schüler für die verschiedenen Gemüsesorten zusammengefasst.

**Tab. 14      Nähere Aufschlüsselung zu den beliebtesten Gemüsesorten**

	Karotte (n=33)	Tomate (n=14)	Kartoffel (n=13)	Blattsalat (n=9)	Erbse (n=6)
Konsistenz	saftig , knackig (14)	wegen dem feinen Saft (4)	weil Kartoffelbrei weich ist (3)	saftig; weil er frisch ist (2)	
Geschmack	schmeckt; guter Geschmack; süß (8)	sie schmeckt gut (2)	schmeckt gut; schmeckt süß (6)	Soße schmeckt gut (3)	weil sie süß sind (1)
Aussehen		weil sie schön ist (1)			weil sie klein sind (2)
erlerntes Wissen	Vitamine sind drin; ist gesund (5)	hat viele Vitamine; weil sie gesund ist (2)	weil die Kartoffel nicht dick macht (1)	weil er gesund ist; weil er gut für mich ist und die Schale gesund ist (4)	
Farbe	schöne Farbe; orange (4)	weil sie rot ist; weil die Farbe mir gefällt (4)			weil die Farbe mir gefällt (2)
Temperatur	kühl (1)				
Gemüse als Erlebnisfaktor		hol ich mir selbst vom Acker (1)			
Zubereitung als positiv empfunden	als Salat gut (1)		weil man Pommes machen kann; wegen Kartoffelsalat (2)		sie schmeckt als Erbsenmus (1)
Gewohnheit			weil ich sie immer esse (1)		

eigene Datenerhebung

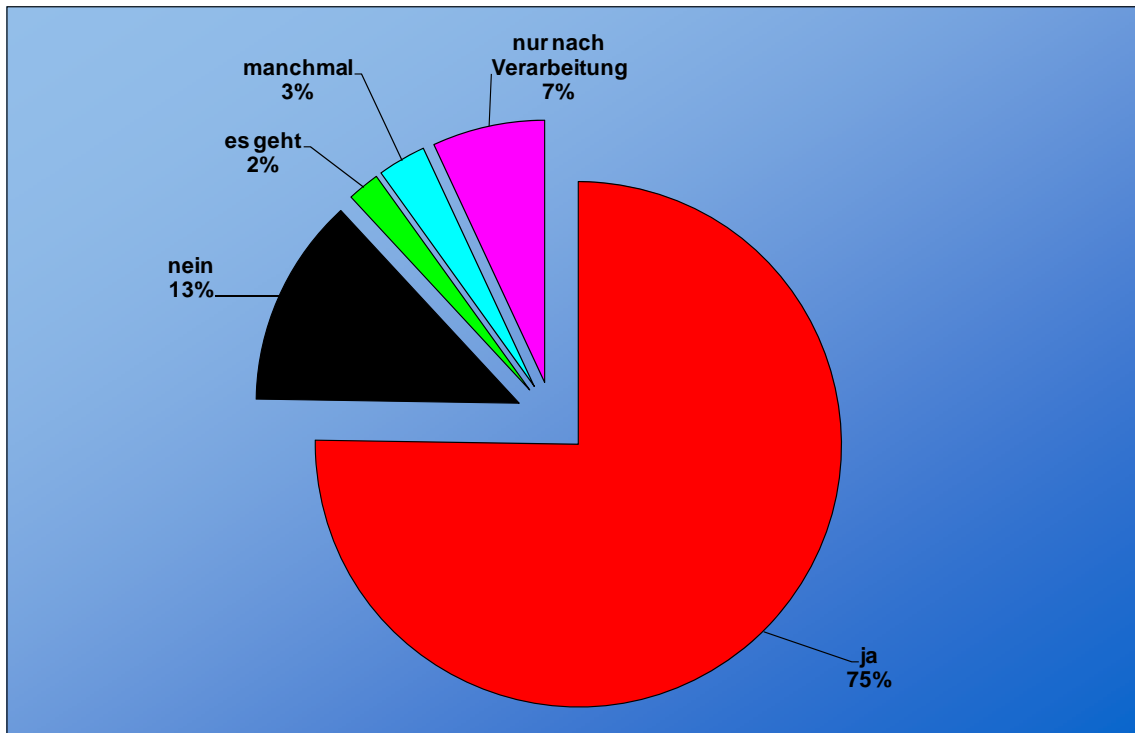
## Tomaten

Kinder essen gern Karotten, dies war das Ergebnis bei der Befragung nach dem Lieblingsgemüse. Die Tomate nimmt Platz zwei ein. Die Tomate, als auch die Karotte sind für die Kinder wohlschmeckende Gemüsesorten. Der besondere gesundheitliche Nutzen der Tomate war der Grund, die Schüler intensiver über die Tomate zu befragen (vgl. Kap I-eins)

Wie aus Abbildung 25 hervorgeht, ist die Akzeptanz der Tomate bei den Schülern groß, denn 75% der Schüler essen sie gern. 13% der Befragten lehnen die Tomate ab.



### Isst du gerne Tomaten?



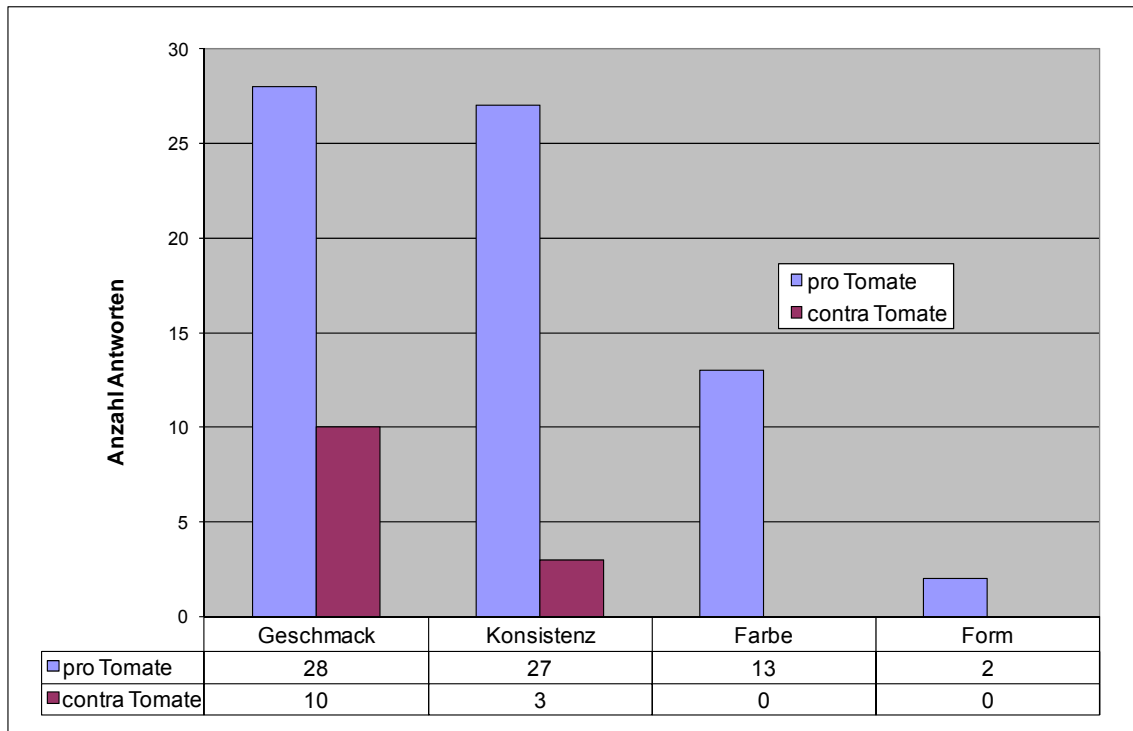
**Abb. 25**      **Bevorzugung von Tomaten (n=101) (eigene Datenerhebung)**

Interessant war, dass einige Kinder (7%) bei dieser Fragestellung schon selbst die Einschränkung der Verarbeitung machten.

### Begründung für das Essen von Tomaten

Im nächsten Schritt sollten die Kinder das Essen von Tomaten genauer begründen. Die Antworten wurden, wie auch schon bei den vorhergegangenen Fragen kategorisiert. Die positiven Antworten wurden in die Kategorien „Geschmack“, „Konsistenz“, „Farbe“ und „Form“ eingeteilt. Eine weitere Kategorie enthält die Begründungen, warum die Tomate nicht gern gegessen wird, welche Geschmack und Konsistenz zugeordnet sind. Es ergibt sich aus den Antworten der Schüler, dass der Geschmack bei der Wahl einer Tomate im Vordergrund steht, gefolgt von den Eigenschaften, die zur Konsistenz der Tomate beitragen. Farbe und Form erscheinen weniger wichtig (vgl. Abb. 26).

## Warum magst du Tomaten nicht?



**Abb. 26 Begründung für das Mögen oder Nicht-Mögen von Tomaten (n=101) (eigene Datenerhebung)**

Bei Kindern, die Tomaten mögen, werden die Eigenschaften Geschmack und Konsistenz gleich gewichtet. Der Geschmack der Tomate wird aber gleichzeitig als der wichtigste Grund für die Ablehnung genannt.

Die Antworten der Kinder, die in der Kategorie „Geschmack“ zusammengefasst wurden, waren fast einheitlich die Aussagen wie: „schmeckt gut“, „schmeckt lecker etc.“. Bei der Kategorie „Konsistenz“ war in 25 von 27 Antworten die saftige Beschaffenheit der Frucht, der Grund für ihre Beliebtheit. Dies beschrieben die Kinder: „als leckerer Saft; weil Saft drin ist; haben Saft“. Die rote Farbe der Tomate war immerhin für 13 Kinder die wichtigste Eigenschaft für ihre Auswahl. Die Form scheint bei der Tomate keine Rolle zu spielen.

### Assoziationen zur Tomate

Diese Frage wurde gestellt, um mögliche Assoziationen oder auch mögliche kulturelle Verbindungen der Kinder mit der Tomate herauszufinden.

**Tab. 15**            **Assoziationen zur Tomate (n=101; Mehrfachantworten möglich)**

<b>Aussage über</b>	<b>Anzahl Antworten</b>
Farbe	54
Zubereitung	34
Form	30
Konsistenz	13
Geschmack	7
Aussehen	5
Gesundheitswert	5
Sonstiges (Geruch, nichts)	4

eigene Datenerhebung

Für mehr als die Hälfte der Schüler war es die rote Farbe, die ihnen spontan zur Tomate einfiel. Für die Zubereitung vieler Gerichte, die von dieser Altersgruppe gern gegessen werden, verwendet man Tomaten. Fast ein Drittel der Kinder zählten verschiedene Gerichte mit Tomaten auf. Die runde, ebenmäßige Form fällt vielen Kindern spontan zur Tomate ein; Eigenschaften für die Konsistenz waren weniger wichtig.

### Herkunft von Tomaten

Auch bei der Frage, "woher Tomaten kommen", interessierte sowohl aktuelles Wissen als auch damit verbundene Assoziationen um die Herkunft des Gemüses. Entsprechend vielfältig waren auch die Antworten dazu. Für 36 Kinder kommen die Tomaten aus dem Garten, was für die hier befragten Kinder aus einer ländlichen Struktur mit meist eigenem Garten selbstverständlich ist.

**Tab. 16 Herkunft von Tomaten (n=104; Mehrfachantworten möglich)**

Antworten	Anzahl Antworten
...aus dem Garten(36), aus Italien(20), aus Spanien (4), Deutschland (11), aus Frankreich (1), aus Russland (1)	79
...aus dem Supermarkt, vom Türken (2)	10
...vom Markt	4
...weiß ich nicht	4
...aus der Erde	3
...von den Pflanzen	2
...vom Feld	2
...vom Türken	2
...von Sträuchern (1), Körner in die Erde setzen und gießen (1), ... von so einer Kringelstange (1)	3

eigene Datenerhebung

Wenn Tomaten nicht aus dem Garten stammen, dann ist der nächste Herkunftsort, den die Kinder kennen, Italien. Von den genannten Ländern, liegt Italien weit vorn. Der Supermarkt wurde nur von 8 Kindern als Herkunft der Tomate aufgeschrieben.

### **Ablehnung von Gemüse**

Bei der Eingangsbefragung der Schulkinder über Vorlieben von Obst und Gemüse, wurde in jeder Schulklasse lautstark die Abneigung gegen Gemüse kundgetan. Natürlich hatte fast jedes Kind bei der direkt an es gerichteten Frage, „ob es denn irgendein Gemüse gäbe, welches ihm schmeckt“, in der Regel ein Gemüse, in den wenigsten Fällen zwei oder mehr Gemüse als Antwort sofort parat. Als einige Monate später, das einfache Erkennen von verschiedenen Gemüsesorten anstand, hatten viele Kinder Schwierigkeiten, die verschiedenen Gemüsesorten mit Namen zu nennen. So war es bei dieser Negativassoziation von Gemüse wichtig zu hinterfragen, woran das liegt, und die unbeliebten Gemüsesorten zu identifizieren. Es war indirekt auch eine Kontrollfrage zur Überprüfung der vor einem Jahr durchgeführten Befragung zum Lieblingsgemüse.

Knapp ein Jahr später beantworteten die Kinder die Frage nach Gemüse (vgl. Abb. 27).

*Runge*

**WELCHES GEMÜSE SCHMECKT DIR  
ÜBERHAUPT NICHT ? NENNE MIR DREI  
SORTEN**

*Radieschen, Spinat, Rosenkohl*

---



---

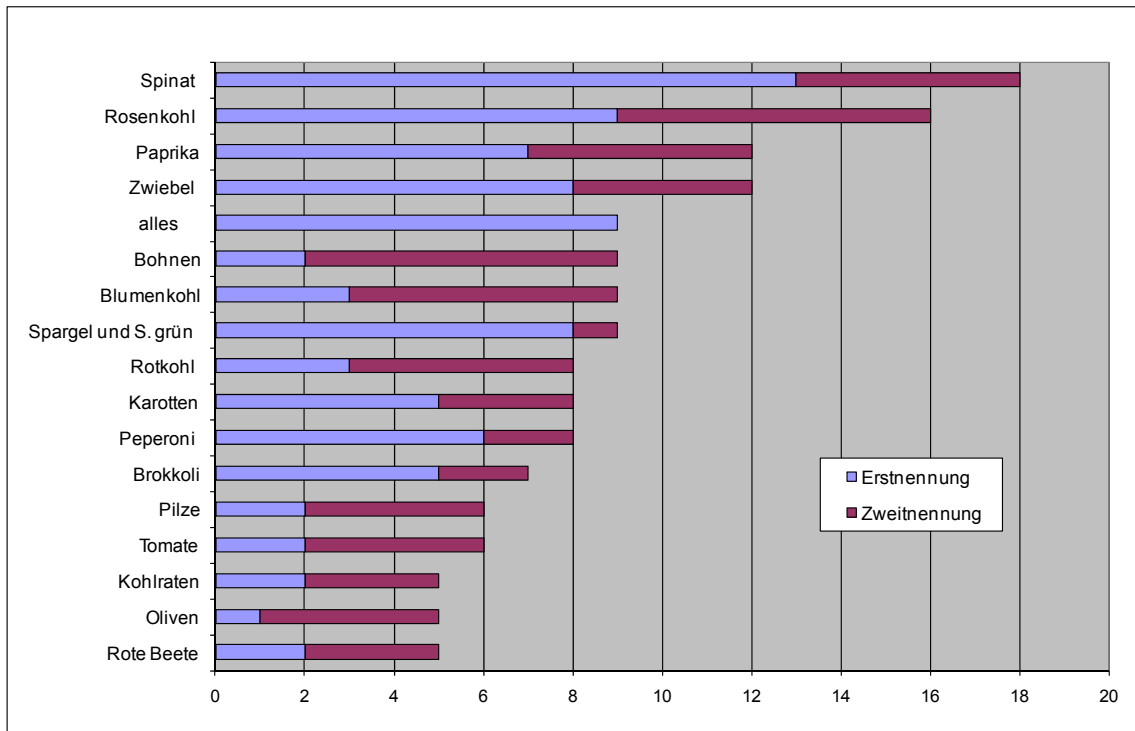
**WARUM MAGST DU DAS GENANNT  
GEMÜSE NICHT ? NENNE MIR GRÜNDE**

*Radieschen sind zu sauer. Spinat ist zu  
rau im Mund. Roh Rosenkohl muss man  
so lange drauf kauen*

**Abb. 27** Beschreibung Gemüse, das nicht schmeckt (eigene Datenerhebung)

Wie schon in den vorangegangenen Befragungen, nannten die Kinder entweder nur ein Gemüse, welches sie gar nicht mögen, oder sie listeten bis zu drei, nicht beliebte Sorten der Reihen nach auf.

## Gemüse das ich nicht mag

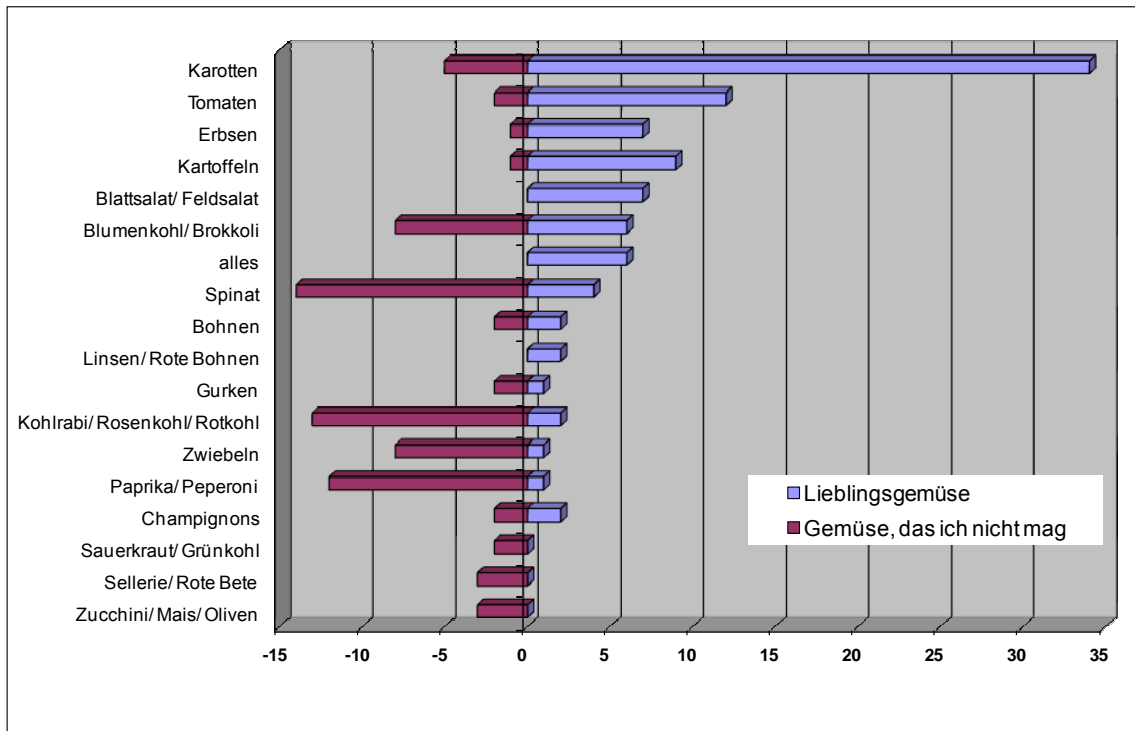


**Abb. 28** Abgelehntes Gemüse (n=104) (eigene Datenerhebung)

In der Abbildung 28 sind die unbeliebten Gemüsesorten nach Erst- und Zweitnennung aufgeführt. Spinat gefolgt von Rosenkohl sind die beiden Gemüsesorten, die am Unbeliebtesten sind, wobei Rosenkohl bei mehr Kindern als Nummer zwei der Negativliste rangierte als der Spinat. Paprika und Zwiebeln wurden in fast gleicher Anzahl abgelehnt. Der Balken „alles“ steht für die Aussage, dass diesen Kindern gemäß der Aussage im Fragebogen alle Gemüsesorten schmecken.

Die Angaben zum Lieblingsgemüse der Kinder waren ein Jahr zuvor erfragt worden. Nun konnte verglichen werden, ob diese stabil geblieben waren, oder ob sich die Vorlieben oder Abneigungen bezüglich Gemüse in diesem Zeitraum von einem Jahr geändert hatten. In der folgenden Abb. 29 wurden nun sozusagen die Gemüsesorten gegenübergestellt, d.h. die Lieblingsgemüse versus Gemüse, welches nicht gern gegessen wird.

### Gegenüberstellung der beidem Befragungen



**Abb. 29** Zum Lieblingsgemüse / Gemüse das abgelehnt wird (n=104) (eigene Datenerhebung)

Die Gegenüberstellung zeigt ganz deutlich, dass die Kinder dieser Studie in punkto Vorliebe oder Abneigung ganz genaue Vorstellungen haben. Es gab kaum Widersprüche. Besonders klar ist die Aussage, ob Kinder Gemüse mögen oder nicht. Ganz konkret fand sich kein Kind, welches überhaupt kein Gemüse mag. Die einzige Abweichung besteht hinsichtlich der mündlich getätigten Aussagen. Beim ersten einführenden Gespräch in den Schulklassen wurde Gemüse von vielen Kindern ganz vehement und lautstark abgelehnt und es gab zahlreiche Kinder, die behaupteten, gar kein Gemüse zu mögen und zu essen.

Spinat ist eine der unbeliebtesten Gemüsesorten der hier befragten Kinder, gefolgt von Gemüse wie Rosenkohl, Rotkohl, Kohlrabi. Dann folgen Zwiebeln, Paprika und Peperoni. Bei Blumenkohl und Brokkoli halten sich Vorliebe und Abneigung die Waage, dasselbe gilt für Bohnen und Champignons. Gut ersicht-

lich ist aus Abb. 29, die ganz besondere Stellung der Karotte beim Gemüseverzehr: sie ist mit Abstand die beliebteste Gemüsesorte.

In der nachfolgenden Tabelle 117 wurde der Vergleich der oben genannten Gemüse zwischen Mädchen und Jungen vorgenommen, um einen eventuellen Unterschied zwischen den Geschlechtern zu ermitteln.

**Tab. 17** Vergleich Mädchen/Jungen hinsichtlich Gemüse, das nicht gern gegessen wird

<b>Gemüse das ich nicht mag</b>		
	<b>Mädchen</b>	<b>Jungen</b>
Spinat	5	9
Rosenkohl	2	8
Paprika	5	1
Zwiebel	6	2
Spargel	2	4
Brokkoli	1	4
Blumenkohl	1	3
Ich mag alles	4	5

eigene Datenerhebung

Jungen mögen das Kohlgemüse eindeutig weniger als Mädchen. Mädchen dagegen lehnen die schärferen Gemüsesorten, wie Paprika und Zwiebeln ab.

Bei Mädchen und Jungen gibt es die ähnliche Anzahl der Gemüsebefürworter, d.h. von diesen Kindern werden alle Gemüsesorten gern gegessen.

### Identifizierung von Gemüse und Kräutern

Bei einem zweiten Durchgang sollten die Kinder 14 verschiedene Gemüsesorten und 2 Küchenkräuter erkennen. Es wurden solche Gemüsesorten ausgewählt, welche zu dieser Zeit im badischen Raum erhältlich sind und auch auf dem Speiseplan stehen. Folgende Gemüsesorten befanden sich im Korb:



---

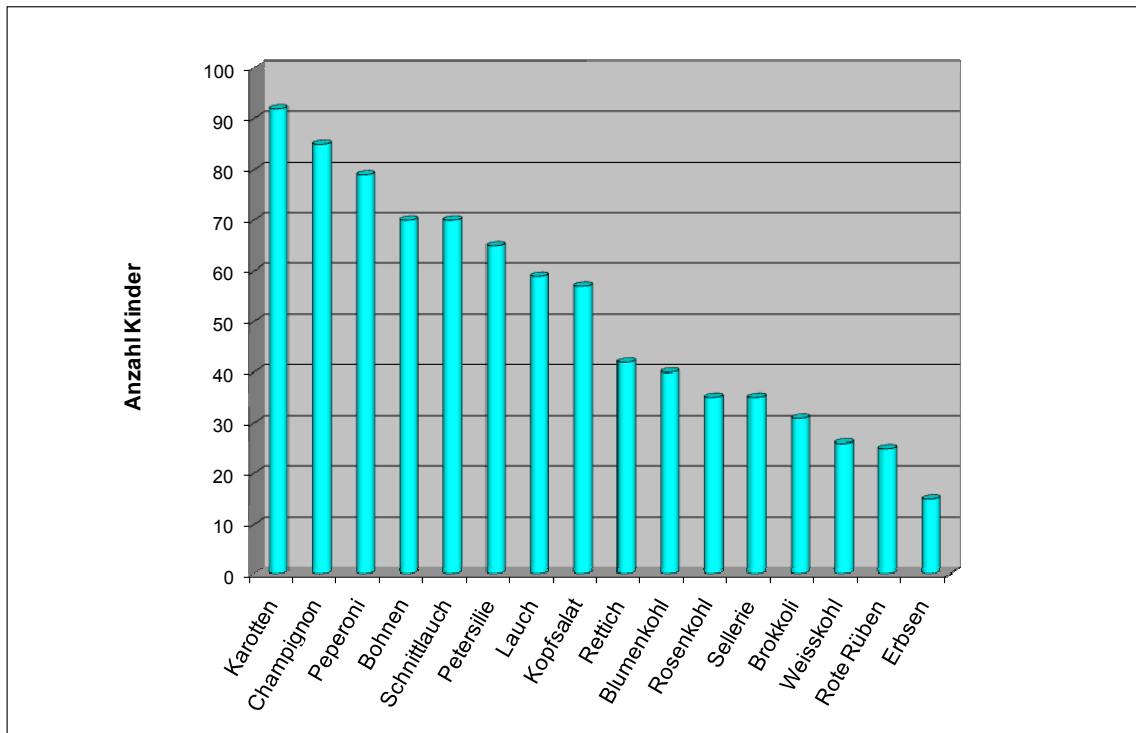
Blumenkohl	Brokkoli	Champignons	Erbsen
Grüne Bohnen	Karotten	Kopfsalat	Lauch
Peperoni	Petersilie	Rettich	Rosenkohl
Rote Bete	Schnittlauch	Sellerie (Knolle)	Weißkohl

An den Roten Beten, an den Karotten und am Rettich befand sich noch das frische Grün, was auch als Erkennungshilfe gedacht war.

Diesmal gab es kein einziges Kind, das vorzeitig mit der Aufgabe fertig war, alle wollten noch weiter in den Korb schauen oder am Gemüse riechen, ein Zeichen dafür, dass es Wissenslücken gab. Sehr oft kam der Kommentar: „ja das kenn ich, aber ich weiß den Namen nicht.“ Das war vor allem beim Weißkohl und beim Knollensellerie der Fall.

Bei der Auswertung fiel auf, dass die Roten Bete von mehreren Kindern mit der Kartoffel verwechselt wurden. Auch Brokkoli und Blumenkohl wurden verwechselt.

## Kinder identifizieren Gemüse



**Abb. 30** Identifizierung von Gemüse und Kräutern (n=94) (eigene Datenerhebung)

Wie aus der Abb. 30 zu ersehen ist, können die Kinder die verschiedenen Gemüsesorten weniger benennen, als es beim Obst der Fall war. Dass Karotten 90 % der Kinder kennen, war zu erwarten. Dass aber die Peperoni von fast 80 % der Kinder richtig erkannt wurde, ist überraschend. Der Kopfsalat, der bei vielen Familien die meist verwendete Salatsorte ist, wurde nur von etwas mehr als 50 % der Kinder erkannt. Die Gemüsesorten mit einem kräftigen Geschmack und grober Konsistenz, also Sorten, die zu Kohl- und Wurzelgemüse zählen, wurden deutlich weniger gekannt. Sehr überraschend war das schlechte Abschneiden der Erbse. Diese befand sich sowohl als runde kleine Frucht als auch als Schote im Korb. Aus der folgenden Tabelle 18 geht hervor, dass die Identifizierung von Gemüse und Kräutern im Korb in den verschiedenen Klassen sehr unterschiedlich ausfiel.

Tab. 18      Erkannte Gemüsesorten und Kräuter (n=94)

Anzahl der Kinder	Anzahl erkannter Gemüsesorten
2	13
13	12
13	11
15	10
10	9
14	8
12	7
9	6
5	5
1	4

eigene Datenerhebung

Deutlich wird, dass kein Kind alle Gemüsesorten erkannt hat. Nur zwei Kinder konnten immerhin 13 von 16 Gemüsesorten und Kräutern benennen. Ein Kind war dabei, das lediglich 4 Sorten identifizieren konnte. Rund 72% aller Kinder waren in der Lage, mindestens die Hälfte des Gemüses zu identifizieren.

Aufgeteilt nach den fünf Schulklassen sahen die Ergebnisse folgendermaßen aus:

In **Schule D1** erkannten gut 58% der Kinder mindestens die Hälfte des vorgestellten Gemüses.

In **Schule D2** erkannten etwa 70% der Kinder die Hälfte der vorgestellten Gemüsesorten, ein Kind konnte nur ca. 30% identifizieren.

In **Schule C** identifizierten knapp 85% der Kinder die Hälfte des Gemüses oder mehr.

In **Schule B** hatten die Kinder die größten Schwierigkeiten. Lediglich 41% der Kinder haben die Hälfte des Gemüses oder mehr erkannt

In **Schule A** identifizierten rund 78% der Kinder die Hälfte oder mehr der Gemüsesorten und Kräuter im Korb.

---

### 3 Ernährungstagebuch (4 Tage)

Um sich einen Eindruck über das Ernährungsverhalten in der Familie der Kinder zu verschaffen, wurden die Schüler gebeten, vier Tage nacheinander ihr Essen aufzuschreiben. Es interessierte bei dieser Befragung weniger der quantitative Aspekt, als vielmehr die Verteilung der einzelnen Nahrungsmittel über den Tag: wobei das Hauptinteresse auf der täglichen Verzehrmenge von Obst und Gemüse lag. Das sehr einfache Ernährungstagebuch sollte Antworten liefern zu Fragen wie oft gibt es Gemüse am Tag und in welcher Form wird es gereicht, sowie zu welchen Mahlzeiten gibt es welche Menge Obst.

Die Schüler trugen auf vier vorbereitete Formblätter, auf denen für jeden einzelnen Tag die Reihenfolge der Mahlzeiten zu finden war, ihre verzehrten Essenshauptkomponenten ein (vgl. Abb. 31). Als Mengenangabe interessierte lediglich wie viel Löffel Gemüse, Teigwaren, Reis oder wie viel Stück Kartoffeln, Brot und Obst verzehrt wurde. Getränke wurden absichtlich nicht abgefragt, denn das Trinkverhalten war in einer eigenen, späteren Befragung von Interesse (vgl. Kap.III, 4)

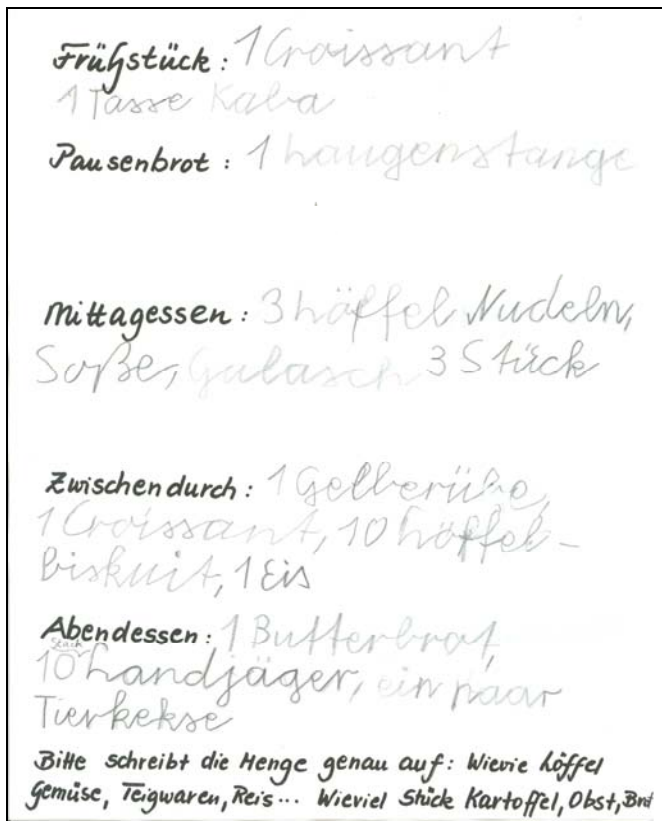


Abb. 31 Beispiel für einen Tag des Ernährungstagebuchs (eigene Datenerhebung)

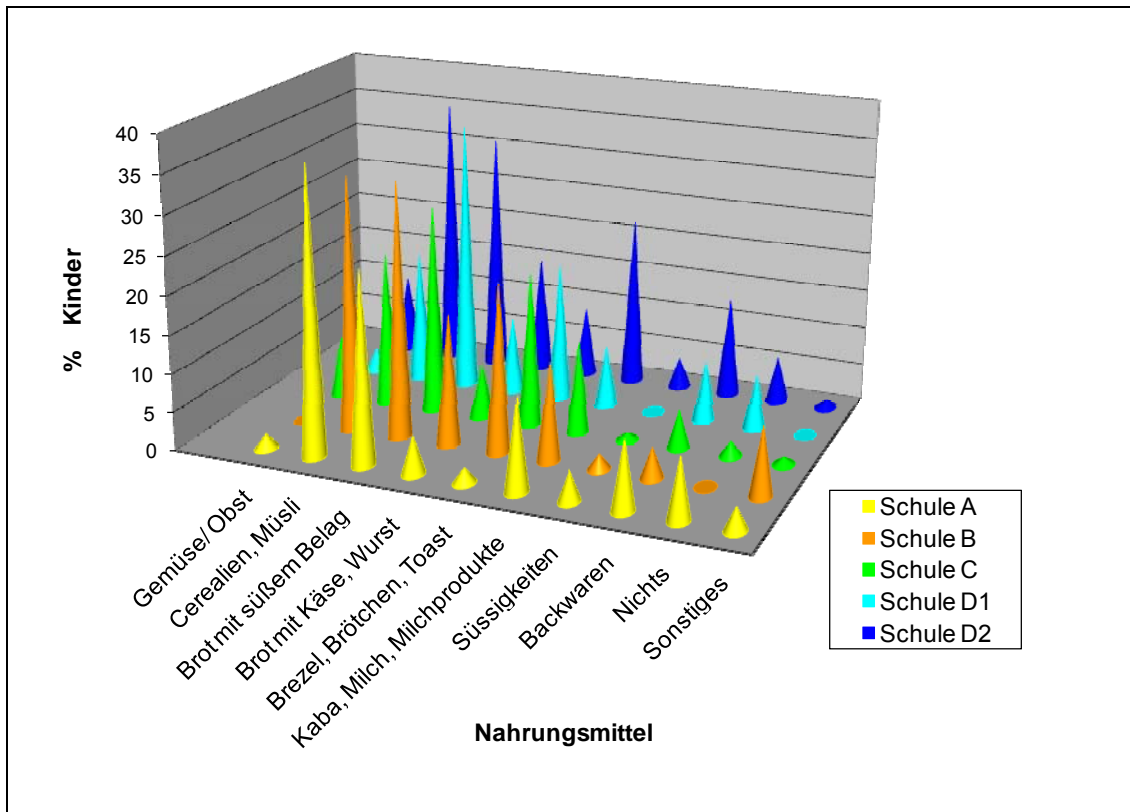
Die Kinder wurden ausdrücklich aufgefordert, das Ernährungstagebuch ohne Hilfe der Eltern selbständig auszufüllen.

Sehr viele Schüler kamen der Aufforderung, die Mengen grob anzugeben, nicht nach. Es gab viele unpräzise Eintragungen wie „Brot mit Ei“ z.B. für das Frühstück oder „Fisch, Reis, Erbsen, Salat“ für das Mittagessen.

## Frühstück

Aus allen Lebensmitteln, die von den Kindern zum Frühstück gegessen werden, wurden Lebensmittelgruppen gebildet, in welche die einzelnen Produkte zusammengefasst wurden.

## Frühstück



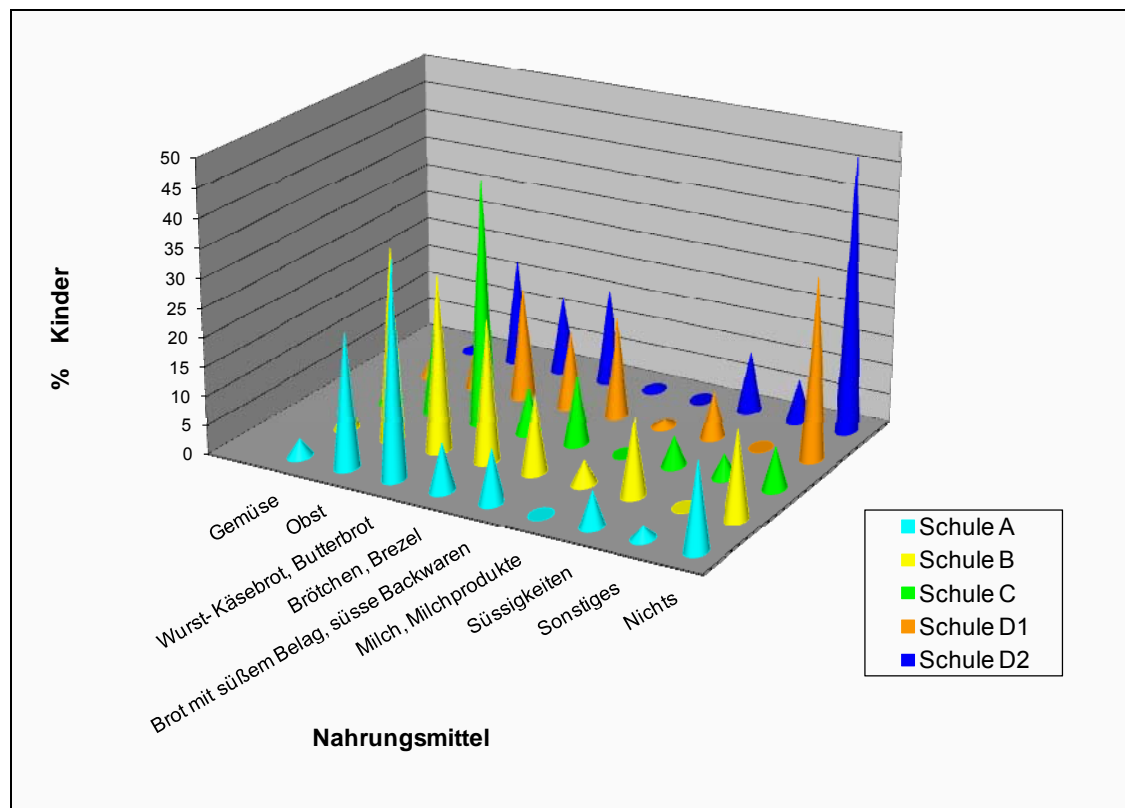
**Abb. 32** Frühstück (n= 101; Mehrfachnennungen möglich (eigene Datenerhebung))

Brot mit süßem Belag (Honig, Marmelade) wurde mit den Backwaren zu einer Gruppe zusammengefasst. Die Tasse „Kaba“ wurde mit zu den Milchprodukten gezählt. Unter Sonstiges waren: Ei (1), Eier mit Speck (7), Teigwaren (2), Kartoffelbrei (1). Das Frühstücksverhalten wurde in Abb. 31 für jede der befragten Schulen dargestellt. Die Kinder der Schule A frühstückten mit Abstand die meisten Cerealien bzw. Müsli (36%). Brot mit süßem Belag, in den meisten Fällen das Marmeladenbrot oder auch Backwaren, wird an allen 5 Schulen in fast gleicher Größenordnung zum Frühstück gegessen. Obst ist beim Frühstück kaum angesagt. In zwei Schulen waren Süßigkeiten schon als Bestandteil des Frühstücks aufgeschrieben worden. In vier Klassen gab es Kinder, die zum Frühstück gar nichts essen, in Schule A waren es mit 8% die meisten Kinder.

## Das Pausenvesper am Morgen

Die Auswertung des Pausenvespers wurde ebenfalls gruppiert. Eine Gruppe war: Wurst-, Käsebrot, Butterbrot. Eine andere Gruppe stand für die Brezel und das Brötchen, das ohne Belag in der Pause beim Bäcker gekauft wird. Brot mit süßem Belag wurde mit den Backwaren gruppiert. Unter Sonstigem verbergen sich: Teigwaren (2), Pizza (1), Cornflakes (4), Mini-Salami (1) (vgl. Abb. 33).

## Pausenvesper



**Abb. 33 Pausenvesper (n= 101; Mehrfachnennungen möglich) (eigene Datenerhebung)**

In den Schulen A und in C sind Brote mit Käse oder Wurst belegt, das häufigste Pausenvesper. In Schule B und Schule D2 essen viele Kinder nur eine Brezel oder ein Brötchen, das am Bäckerstand in der Pause gekauft wird. In Schule A wird das meiste Obst mitgenommen. Im Zeitraum von 4 Tagen wurde von 25 Kindern (23%) Obst in der Pause verzehrt. In allen Schulen finden sich Kinder, die gar nichts während der Pause essen, am häufigsten kommt

dies in Schule D2 vor, wo 32 Kinder (44%) Kinder nichts in die Schule mitnehmen. Süßigkeiten werden an allen Schulen von einer ähnlich großen Anzahl der Kinder gegessen. Hierzu zählen unter anderem Eis oder verschiedene Schokoriegel als Teil des Pausenvespers.

## Mittagessen

Für das Mittagessen fanden sich sowohl die meisten als auch die vielfältigsten Einträge von Gerichten und zubereiteten Nahrungsmitteln im Ernährungstagebuch. Das Mittagessen ist in den meisten Familien die warme Hauptmahlzeit am Tag, welche von den Kindern nach der Heimkehr von der Schule eingenommen wird. Es war nicht ganz einfach, Gruppierungen aus den vielen aufgeschriebenen Speisen und Nahrungsmitteln zu erstellen, da viele Komponenten in zwei Kategorien gepasst hätten.

## Mittagessen

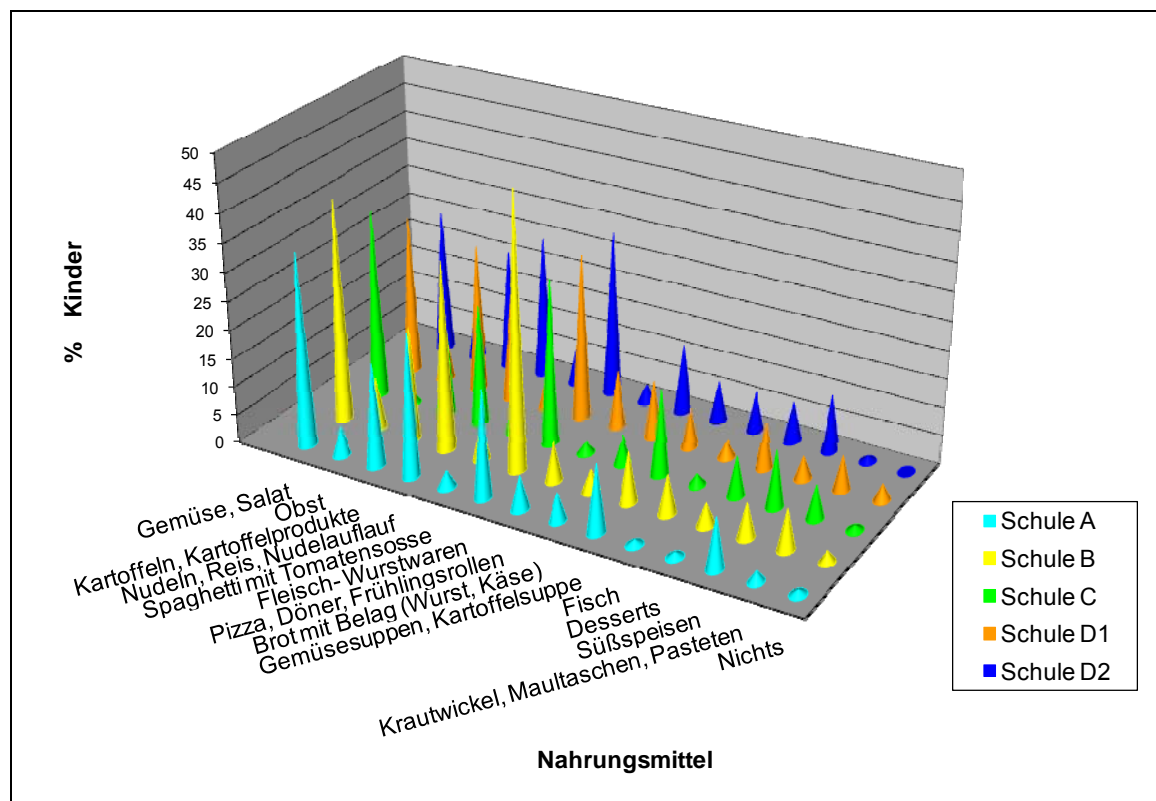


Abb. 34 Mittagessen (n=101; Mehrfachnennungen möglich) (eigene Datenerhebung)



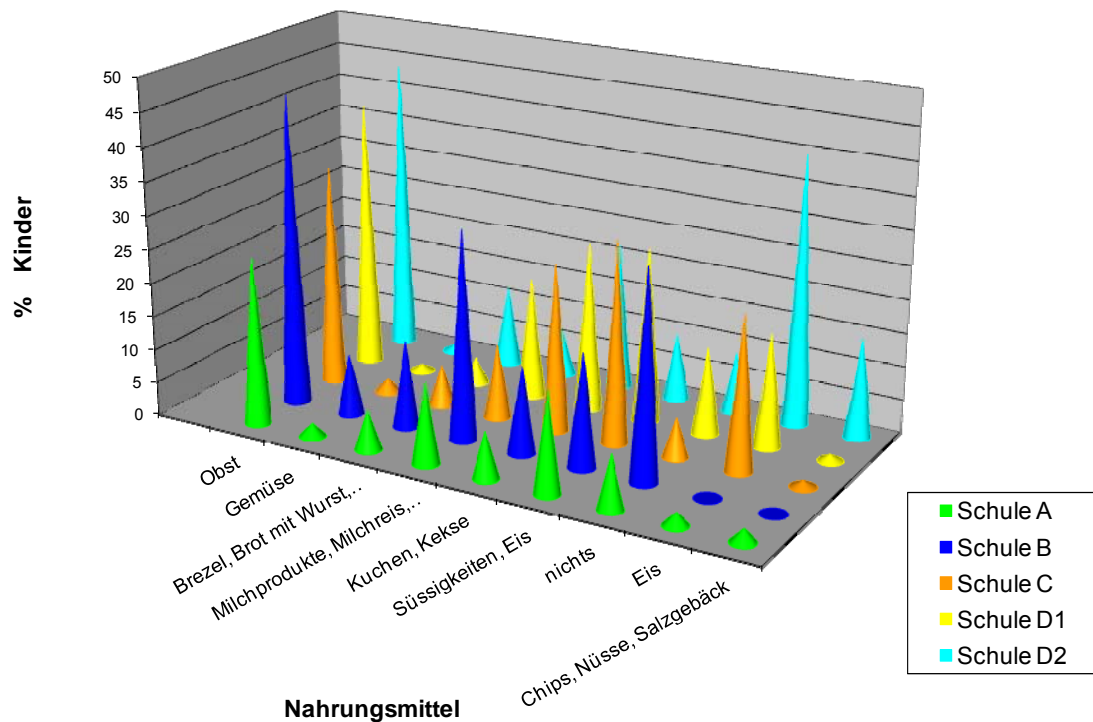
Die erste Kategorie umfasst Gemüse und Salat. Die meisten Kinder schreiben nur Salat auf, was in den meisten Fällen eine Sorte grüner Blattsalat ist (Kopfsalat, Pflücksalat, Endivie), der im badischen Raum als Salat bezeichnet wird.

In 4 Tagen wurde von 37 Schulkindern der Schule A (33%) mittags Gemüse verzehrt, gefolgt von Schule C mit 28 Kindern (30 %). In Schule B wurde während der 4 Tage von 21 Kindern (29%) Gemüse zum Mittagessen verzehrt. In Schule D1 dagegen, haben nur 20 Kinder (27%) in 4 Tagen Gemüse auf dem Teller, in Schule D2 waren es 17 Kinder (25%). Obst nimmt beim Mittagessen einen eher geringen Stellenwert ein.

Fleisch- und Wurstwaren werden überall gern und viel gegessen: Schule A (18%), Schule C (26%), Schule B (36%), Schule D1 (28%), Schule D2 (27%). Die Gruppe für Nudeln, Reis und Nudelaufbau liegt vor der Gruppe mit Kartoffeln und Kartoffelprodukten. Fisch wurde in sehr wenigen Familien auf den Tisch gebracht. Nachtisch wurde von den Kindern selten aufgeschrieben. Unter Sonstigem wurde eingeordnet: Linsen (2), Tofu (1), Müsli (1), Ei (1). In vier Schulen gab es je ein Kind, welches an einem von vier Tagen nichts zu Mittag gegessen hatte.

## Die Zwischenmahlzeit am Nachmittag

In vielen Familien wird nachmittags, als Zwischenmahlzeit, traditionell Kaffee oder Tee getrunken und ein Stück Kuchen oder etwas Süßes dazu gegessen.



**Abb. 35** Zwischenmahlzeiten (n=101; Mehrfachnennungen möglich (eigene Datenerhebung))

Für die Zwischenmahlzeiten wurden aus den genannten Nahrungsmitteln und Speisen folgende Kategorien gebildet: Obst, Süßigkeiten und Eis, Kuchen und Kekse, Milch- und Milchprodukte, Brezel, Brot mit Wurst, Knabbergebäck, Gemüse, Sonstiges und Nichts. Süßigkeiten und Eis werden am liebsten zwischendurch gegessen, da das Ernährungstagebuch im Sommer geführt wurde. In Prozentzahlen sieht diese Gruppe folgendermaßen aus: Schule B (13%),

Schule A (17%), Schule C (48%), Schule D1 (41%), Schule D2 (47%). Obst ist auch eine beliebte Zwischenmahlzeit am Nachmittag.

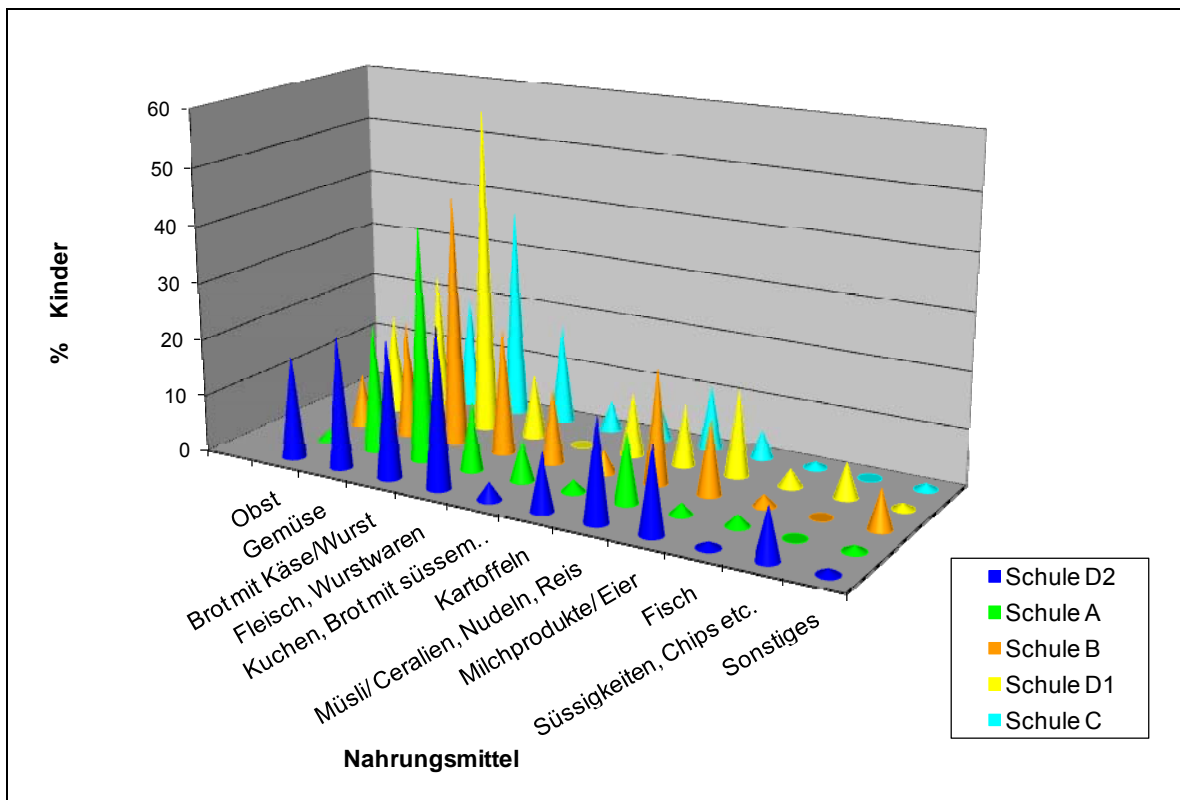
Es werden an den verschiedenen Schulen ähnliche Mengen Obst gegessen: Schule B (35%), Schule A (27%), Schule C (30%), Schule D1 (35%), Schule D1 (42%). Wenn Gemüse verzehrt wurde, war es in Form von Rohkost, aber es war die Ausnahme. Aufgezählt wurden Karotte (5 Kinder), Tomate (4 Kinder), Paprika (2 Kinder) und Kohlrabi (1 Kind).

In Schule B gab es 24% der Kinder, die zwischendurch gar nichts essen oder naschen. Unter Sonstiges wurde folgendes eingeordnet: Flädlesuppe (1), Pommes (2), Pizza (1), Kleine Salami, Wurst (3), Nasi Goreng (2).

## Das Abendessen

Auch beim Abendessen galt das Hauptinteresse im geführten Ernährungstagebuch dem Obst- und Gemüseverzehr.

### Abendessen



**Abb. 36** Abendessen (n=101; Mehrfachnennungen möglich) (eigene Datenerhebung)

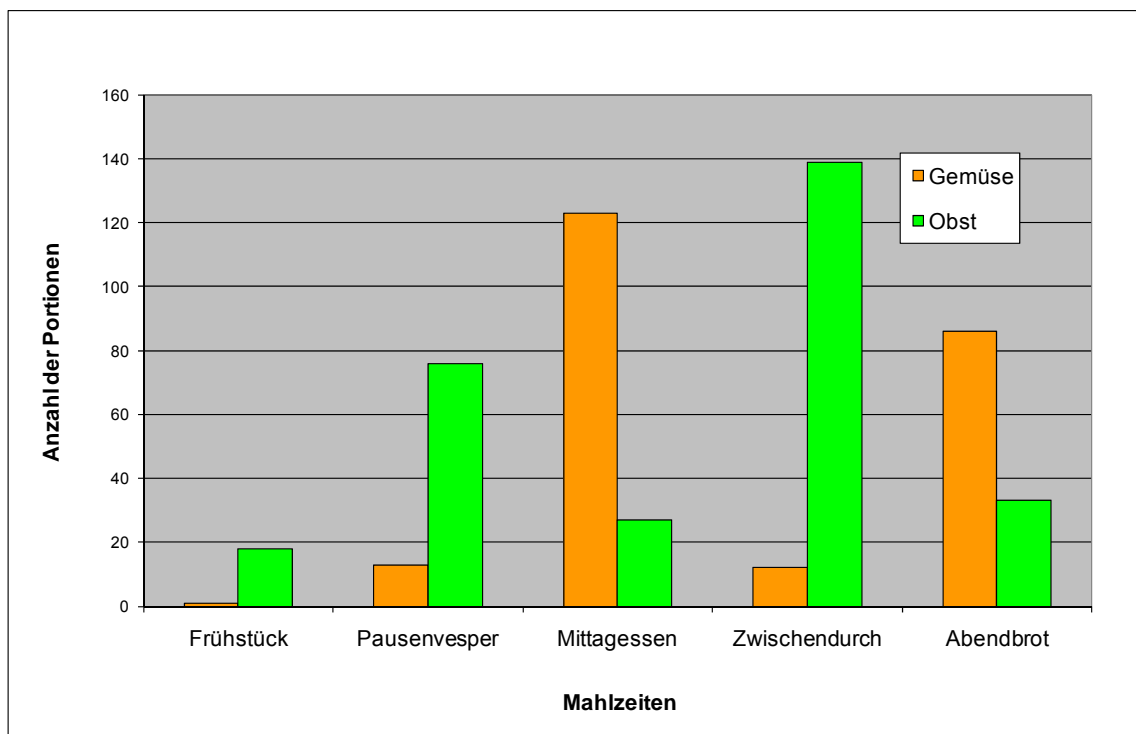
Obst spielt beim Abendessen eine absolut untergeordnete Rolle. Der Schulvergleich zeigt folgendes Bild: Schule A (3%), Schule D1 (16 %), Schule D2 (17%), Schule C (1%) und Schule B (7%). Gemüse wird dagegen schon eher beim Abendessen verzehrt.

In den meisten Familien wird abends „gevespert“, d.h. es wird Brot mit Wurst und/oder Käse gegessen und dazu gibt es oft frisches Gemüse, je nach Saison (Abb. 36): Schule A (22%), Schule B (15%), Schule C (19%), Schule D1 (26 %), Schule D2 (23%). In manchen Familien wird abends auch ab und zu warm gegessen, dabei sind Teigwaren und Reis sehr beliebt; oft werden nur Teigwaren mit Soße gegessen. Milchprodukte und Eier finden sich abends nicht auf dem Speiseplan. Auch Pizza wird abends recht gern gegessen. In allen Schulen gab es mindestens 1 Kind, welches in den vier Tagen des zu führenden Ernährungstagebuchs nichts zum Abendessen gegessen hat, in Schule A waren es sogar 9 Eintragungen, das sind 8%. Unter Sonstigem wurden folgende Dinge zusammengefasst: Krautwickel (1), Maultaschen (2), Suppe (3), Mayonnaisesalat (1).

### Vergleich von Obst und Gemüse im Tagesprofil (4 Tage zusammengefasst)

Das Hauptinteresse beim Ernährungstagebuch gilt natürlich dem Anteil an Obst und Gemüse, der mit den verschiedenen Mahlzeiten oder auch zwischendurch im Zeitraum von vier Tagen von den Schülern verzehrt wurde.

### Vergleich von Obst und Gemüse



**Abb. 37 Vergleich von Obst- und Gemüseverzehr im Ernährungstagebuch (4 Tage zusammengefasst) (eigene Datenerhebung)**

Obst wird nach Angabe der befragten Schüler zwischendurch, d.h. als Zwischenmahlzeit nachmittags, am häufigsten gegessen (vgl. Abb.37). Auch für die Pause in der Schule wird Obst gern mitgenommen. In einzelnen Familien wird Obst als Nachtisch, nach dem Mittagessen, angeboten. Beim Gemüse wird der Hauptanteil mittags verzehrt, in den meisten Fällen als Bestandteil der warmen Hauptmahlzeit. Abends kommt dann nochmals Gemüse auf den Tisch, in der Regel in Form von Rohkost als Tomate, Gurke oder als Salat. Als Beilage zum Pausenvesper wird Gemüse sehr selten mitgenommen und auch zwischendurch greift kaum ein Kind zu Gemüse.

Die folgende Tabelle 19 zeigt den gesamten Obst- und Gemüseverzehr, der für jeweils fünf Mahlzeiten am Tag und für 4 Tage protokolliert wurde. Im Vergleich der fünf Klassen finden sich nur geringfügige Unterschiede.

Der Gemüseanteil in vier Tagen ist fast identisch, Obst wird in einer Klasse etwas mehr gegessen.

**Tab. 19                    Prozentualer Anteil von Obst und Gemüse im Ernährungstagebuch**

	<b>Schule A</b>	<b>Schule B</b>	<b>Schule C</b>	<b>Schule D1</b>	<b>Schule D2</b>
<b>Obst</b>	12%	15%	12%	16%	20%
<b>Gemüse</b>	13%	11%	12%	12%	10%

eigene Datenerhebung

Generell ist der gesamte Obst- und Gemüseverzehr für alle Klassen ähnlich, das Verhältnis von Obst zu Gemüse ist unterschiedlich, d.h. Obst wird geringfügig mehr gegessen als Gemüse. Das meiste Gemüse wird, wie schon zuvor beschrieben, von den Schülern der Schule A verzehrt.

### **Kontrollbefragung über die Zusammensetzung des Pausenvespers**

Das Schulfrühstück oder Pausenvesper hat eine hohe Wertigkeit in der täglichen Ernährung eines Schulkindes und steht im Interesse vieler Studien. In dieser Befragung ging es vor allem um den möglichen Obst- oder Gemüseanteil meist in Form von Rohkost beim Schulvesper der Schüler. Den ersten Einblick über die Zusammensetzung des Vespers in der Pause ergab das 4-tägige Ernährungstagebuch. Da das Protokoll zuhause durchgeführt wurde, sollte das Pausenfrühstück vor Ort auf seine Zusammensetzung überprüft werden. Die Kinder mussten das zum Verzehr mitgebrachte Vesper aufschreiben.

Im Laufe der Studie und der durchgeführten Befragungen waren die Wichtigkeit und Wertigkeit des täglichen und regelmäßigen Verzehrs von Obst und Gemüse in den Mittelpunkt gestellt worden, so dass hier eine kleine Änderung im Ernährungsverhalten möglich wäre.

Es gibt keine wesentlichen Änderungen beim Obst- und Gemüseverzehr, in drei Klassen erhöhte sich die Anzahl der Kinder mit einem Stück Obst als Vesper um jeweils drei, sicherlich kein nennenswerter Anstieg. Für das Gemüse ergaben sich bei der zweiten Befragung gleiche Zahlen wie beim ersten Mal. Vergleicht man die Antworten für die restlichen Nahrungsmittel, als auch die Anzahl der Kinder, die gar nichts für die Pause dabei haben, so sind die Zahlen insgesamt betrachtet, sehr ähnlich (Tab. 20).

**Tab. 20 Gegenüberstellung der zwei Befragungen bzgl. des Pausenverspers (n=101;n=103)**

	Schule D1		Schule D2		Schule C		Schule B		Schule A	
	1. Befragung	2. Befragung	1. Befragung	2. Befragung	1. Befragung	2. Befragung	1. Befragung	2. Befragung	1. Befragung	2. Befragung
Brot mit Wurst	3	7	5	10	12	6	3	5	9	9
Brot mit süßen Belag	1	6	1	-	-	3	2	6	1	7
Brezel, Croissant	3	-	4	1	5	6	5	1	4	2
Obst	1	3	2	5	4	2	5	4	4	7
Gemüse	1	-	1	-	1	1	-	1	1	2
Süßigkeiten	2	1	3	1	1	1	3	1	3	6
Sonstigen*	-	-	2	-	1	-	-	-	1	-
Nichts	7	2	2	1	-	3	2	4	4	7

\*Cornflakes, verschiedene Teigwaren

eigene Datenerhebung

### **Ernährungstagebuch- verzehrte Nahrungsmittel (Portionen) zusammengefasst**

Als Vergleich für die ermittelten Portionen diente die aid -Ernährungspyramide (AID-INFODIENST 2006). Gemäß der aid-Ernährungspyramide sollen Kinder täglich 4 Portionen Obst und Gemüse verzehren und zusätzlich 1 Glas Fruchtsaft trinken, das auch als eine Portion gewertet wird. Das Glas Fruchtsaft kann zur



Hälfte mit Wasser aufgefüllt sein, d.h. in Form einer Fruchtsaftschorle getrunken werden. In Tab. 21, dann folgen Tabellen 22 bis 24, werden die erhobenen Häufigkeiten bei Obst und Gemüse verglichen. Alle Klassen liegen weit unter dem empfohlenen täglichen Soll von 2 Portionen Obst, der Durchschnitt liegt bei 0,7 Portionen Obst pro Kind. Bei Gemüse sieht das Ergebnis ähnlich aus, es werden durchschnittlich nur 0,6 Portionen am Tag verzehrt. Rechnet man noch die konsumierte Saftmenge von 0,3 Portionen pro Kind dazu ergibt sich ein Gesamtverzehr von Obst und Gemüse von 1,6 Portionen am Tag, 5 Portionen wären wünschenswert.

**Tab. 21 Durchschnittlicher Verzehr von Obst (Soll: 2 Portionen)**

<b>Obst</b>		Anteil der erwünschten Tagesmenge Soll: %	entspricht pro Kind
Schule A	63 Portionen	29%	0,6 Portionen
Schule B	53 Portionen	37%	0,7 Portionen
Schule C	52 Portionen	31%	0,6 Portionen
Schule D1	56 Portionen	39%	0,8 Portionen
Schule D2	67 Portionen	49%	1,0 Portionen
Gesamtmenge	291 Portionen	36%	0,7 Portionen

**Tab. 22 Durchschnittlicher Verzehr von Gemüse (Soll: 2 Portionen)**

<b>Gemüse</b>		Anteil der erwünschten Tagesmenge Soll: %	entspricht pro Kind
Schule A	68 Portionen	31%	0,6 Portionen
Schule B	39 Portionen	27%	0,5 Portionen
Schule C	49 Portionen	29%	0,6 Portionen
Schule D1	44 Portionen	30%	0,6 Portionen
Schule D2	35 Portionen	26%	0,5 Portionen
Gesamtmenge	235 Portionen	29%	0,6 Portionen

**Tab. 23**                    **Durchschnittlicher Verzehr von Saft**

<b>Saft</b> 1 Portion ersetzt 1 Portion Obst oder Gemüse	entspricht pro Kind
Schule A	0,2 Portionen
Schule B	0,2 Portionen
Schule C	0,2 Portionen
Schule D1	0,2 Portionen
Schule D2	0,2 Portionen
Gesamtmenge	0,2 Portionen

Die Kinder protokollierten im Ernährungstagebuch auch ihre täglichen Getränke.

**Tab. 24**                    **Gesamtportionen Obst und Gemüse (Soll: 4 Portionen)**

<b>Gesamtportionen Obst und Gemüse</b>	entspricht pro Kind
Schule A	1,6 Portionen
Schule B	1,7 Portionen
Schule C	1,4 Portionen
Schule D1	1,4 Portionen
Schule D2	1,4 Portionen
Gesamtmenge	1,5 Portionen

Laut Empfehlung der aid-Pyramide sollten Kinder 3 Portionen Milchprodukte und 1 Portion Fleisch- und Wurstwaren am Tag verzehren. In Deutschland werden generell zu viele Fleisch- und Wurstwaren gegessen, das fängt bereits im Kindesalter an. Werden die Verzehrmenen aus dem Ernährungstagebuch mit dem Soll-Wert von einer Portion verglichen, dann liegen die befragten Schulkinder mit einer durchschnittlichen Menge von 1,2 Portionen knapp über der empfohlenen Menge (Tab. 25).

**Tab. 25      Durchschnittlicher Verzehr von Fleisch, Fisch und Wurstwaren (Soll: 1 Portion)**

<b>Fleisch/ Fisch Wurstwaren</b>		Anteil der erwünschten Tagesmenge Soll: %	entspricht pro Kind
Schule A	104 Portionen	96%	1,0 Portionen
Schule B	74 Portionen	103%	1,0 Portionen
Schule C	115 Portionen	137%	1,4 Portionen
Schule D1	79 Portionen	109%	1,1 Portionen
Schule D2	88 Portionen	129%	1,3 Portionen
Gesamtmenge	460 Portionen	114%	1,2 Portionen

Bei den Milchprodukten besteht eine große Differenz zum Soll, denn es sollten 3 Portionen am Tag sein, tatsächlich werden aber nur 1,2 Portionen verzehrt (Tab. 26).

Hier entsteht ein großes Defizit in Relation zu dem empfohlenen Richtwert.

**Tab. 26      Durchschnittlicher Verzehr von Milchprodukten, Käse und Eier (Soll: 3 Portionen)**

<b>Milchprodukte/ Käse/ Eier</b>		Anteil der erwünschten Tagesmenge Soll: %	entspricht pro Kind
Schule A	121 Portionen	37%	1,1 Portionen
Schule B	84 Portionen	39%	1,2 Portionen
Schule C	80 Portionen	32%	1,0 Portionen
Schule D1	70 Portionen	32%	1,0 Portionen
Schule D2	91 Portionen	45%	1,3 Portionen
Gesamtmenge	446 Portionen	37%	1,1 Portionen

eigene Datenerhebung

**Tab. 27 Häufigkeiten Obstverzehr/Tag nach Schulen**

Häufigkeit Obstverzehr pro Tag	Anteil der Kinder	Anteil der Kinder	Anteil der Kinder	Anteil der Kinder	Anteil der Kinder
	Schule A n=27	Schule B n=18	Schule C n=21	Schule D1 n=18	Schule D2 n=17
0-0,5	44%	17%	38%	33%	18%
0,5-1,5	48%	56%	52%	50%	65%
1,5-2,5	7%	24%	10%	17%	18%

**Tab. 28 Häufigkeiten Gemüseverzehr/ Tag nach Schulen**

Häufigkeit Gemüseverzehr pro Tag	Anteil der Kinder	Anteil der Kinder	Anteil der Kinder	Anteil der Kinder	Anteil der Kinder
	Schule A n=27	Schule B n=18	Schule C n=21	Schule D1 n=18	Schule D2 n=17
0-0,5	41%	17%	24%	44%	41%
0,5-1,5	56%	83%	76%	39%	53%
1,5-2,5	4%	0%	0%	17%	6%

eigene Datenerhebung

Es fand sich kein Kind, welches an allen 4 Tagen Ernährungsprotokoll das Soll von 5 Portionen Obst und Gemüse erreichte.

Der Obst- und Gemüseverzehr, angegeben als Häufigkeit von verzehrtem Obst und Gemüse, zeigt deutlich, dass der Hauptanteil der Kinder 0,5 bis 1,5 Portionen über den Tag verteilt zu sich nimmt. Größere Mengen, also die gewünschten „5-a-day“ werden nur von einzelnen Kindern an einem Tag erreicht.

## 4 Getränke

Getränke sind für Kinder ein essentielles Lebensmittel, vor allem Wasser, denn im Vergleich zum Erwachsenen ist bei Kindern das Verhältnis Körpergewicht zu Körperoberfläche, Wasseranteil im Körper und Wasserstoffwechsel höher. Kinder decken ihren Flüssigkeitsbedarf in der Regel mit Wasser, Säften und Limonaden.

Da bei der Ernährungsempfehlung „5 x Obst und Gemüse pro Tag“ ein Glas Saft (100-200 ml) (OBERRITTER H 2000) als Obst- oder Gemüseportion gilt, war es wichtig, den Saftverzehr der Kinder herauszufinden. Um ein möglichst authentisches Getränkeprofil zu erhalten, sollten die Kinder zunächst ihr Lieblingsgetränk nennen (Abb. 38).

**Was trinke ich am liebsten?** Zitronensaft, HoesC, Cola, Fanta, Apfelsaft,

**Warum trinke ich dieses Getränk gerne?** weil es so süß ist  
weil es lecker ist weil es ein bisschen süß ist  
weil es richtig erfrischend weil es mir ganz gut schmeckt

**Was trinke ich in der Schule?** gebresster Orachensaft und Eistee Apfelsaft

**Was trinke ich zum Frühstück?** gebresster Orachensaft

**Was trinke ich zum Mittagessen?** Wasser und Apfelsaft und Eistee

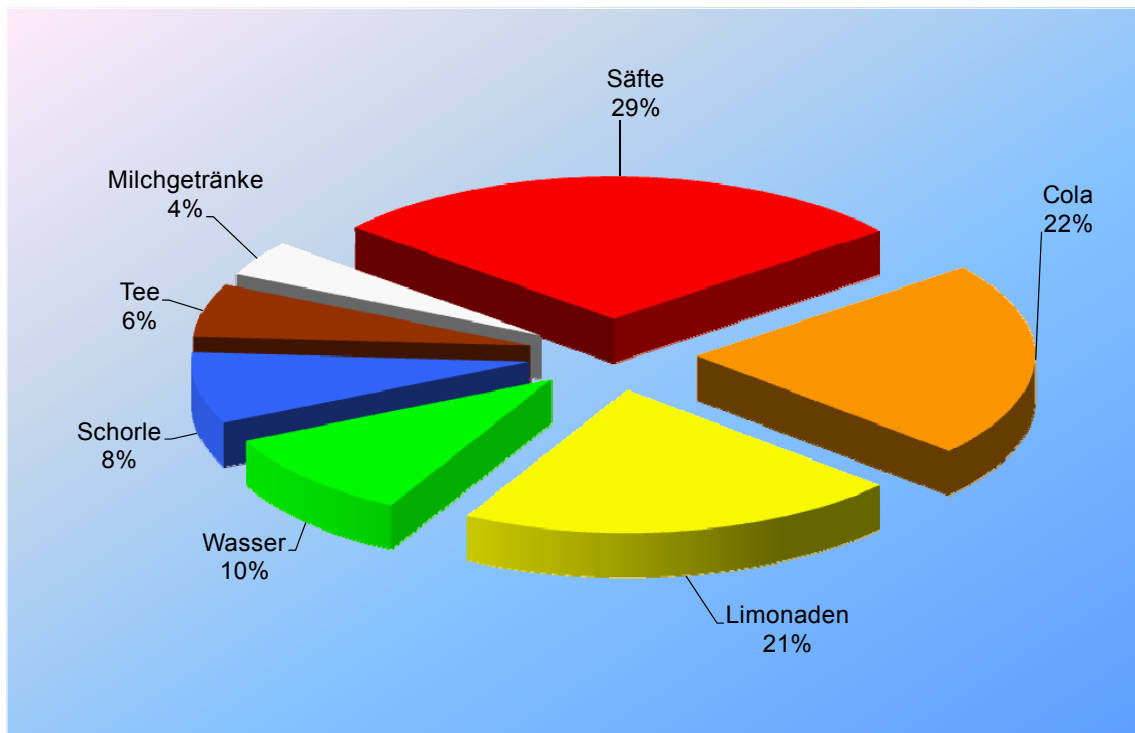
**Was trinke ich zum Abendessen?** Apfelsaft oder Wasser

**Darfst Du Coca-Cola oder Fanta (oder ähnliche Getränke) trinken?** Ja

**Wie oft?** 2 Mal am Tag

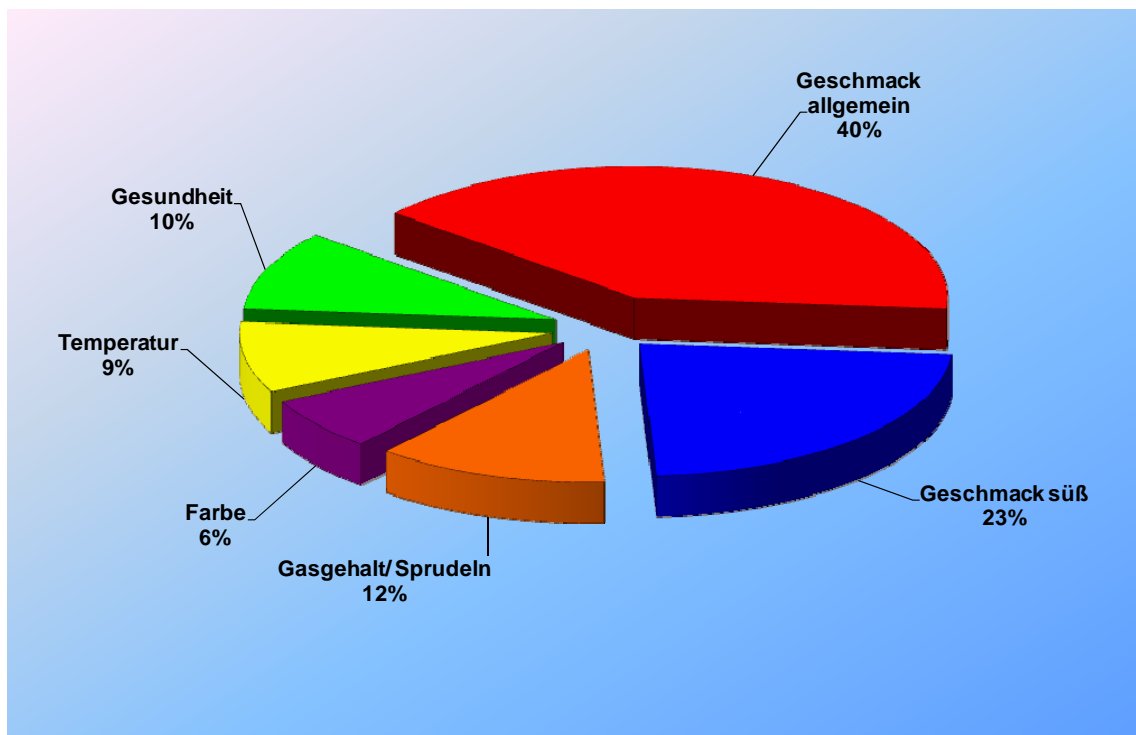
Abb. 38 Fragebogen Getränke (eigene Datenerhebung)

Wie in Abbildung 38 zu ersehen ist, ist das beliebteste Getränk laut Befragung tatsächlich der Saft. Nur wenige Prozentpunkte trennten die Säfte von Coca Cola, oder den Limonaden. Da Coca Cola gemäß Definition zu den Limonadetränken gezählt wird, sind jedoch die beliebtesten Getränke eindeutig die Limonaden mit einem Gesamtkonsum von 43%. Wasser wird in jeglicher Form (Hahnenwasser, Mineralwasser) immerhin von 10 % der Kinder getrunken. Schorle, das war in den meisten Fällen Apfelsaftschorle (Mischungsverhältnis wurde nicht definiert), gefolgt von Tee und Milchgetränken.



**Abb. 39** Lieblingsgetränke (n=100) (eigene Datenerhebung)

Bei der nächsten Frage nach der Begründung des Lieblingsgetränks sollten die Kinder ihre geschmacklichen Vorlieben der bevorzugten Getränke beschreiben. Wie aus Abb. 40 ersichtlich wurden folgende Kategorien aus den Antworten gebildet: Geschmack - allgemein, Geschmack - süß, Gasgehalt (sprudeln), Gesundheit, Temperatur und Farbe. Bei dieser Fragestellung wurde von 39 % der Kinder der „gute Geschmack“ oder „weil es lecker schmeckt“ oder „fruchtig schmeckt“ als Grund ihrer Vorliebe angegeben. Für 23 % war der „süße“ Geschmack des Getränkes entscheidend. Der Gasgehalt bzw. das „Sprudeln, Perlen und Prickeln“ der Kohlensäure in Getränken, ist eine wichtige Eigenschaft, warum ein Getränk bei Kindern beliebt ist. Bei 10 % der Antworten war der gesundheitliche Nutzen des Getränkes angesprochen, denn „es schmeckt und ist gesund“, „hat viele Vitamine“ oder „klebt nicht an den Zähnen“.



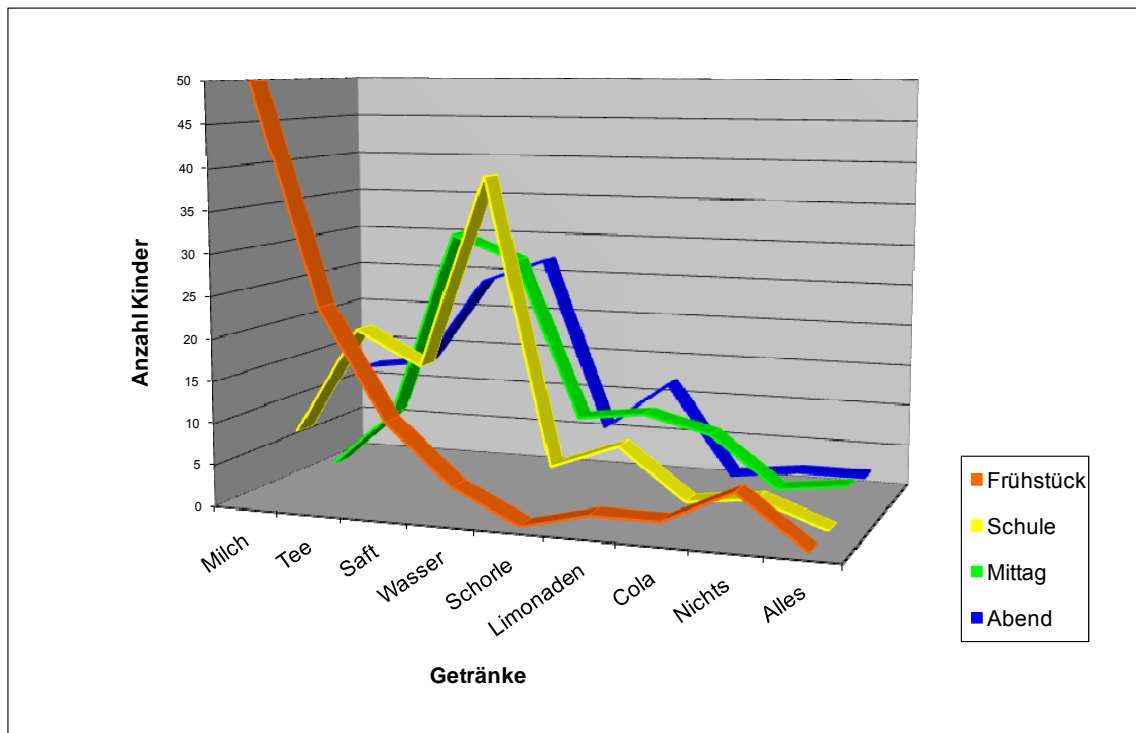
**Abb. 40** Begründung für das Lieblingsgetränk (n=100) (eigene Datenverarbeitung)

In der Kategorie „Temperatur“ wurden die Antworten „weil es kalt ist“ oder „erfrischend“ zusammengefasst. Die Farbe eines Getränkes scheint für die Kinder dieser Befragung mit 6% keine besonders wichtige Rolle zu spielen.

Um die Trinkgewohnheiten und die bevorzugten Getränke, die über den Tag hinweg von den Kindern getrunken werden, zu erfassen, wurden die Getränke, zu verschiedenen Zeitpunkten (Frühstück, in der Schule, zum Mittagessen und Abendessen) erfasst.



## Tagesprofil

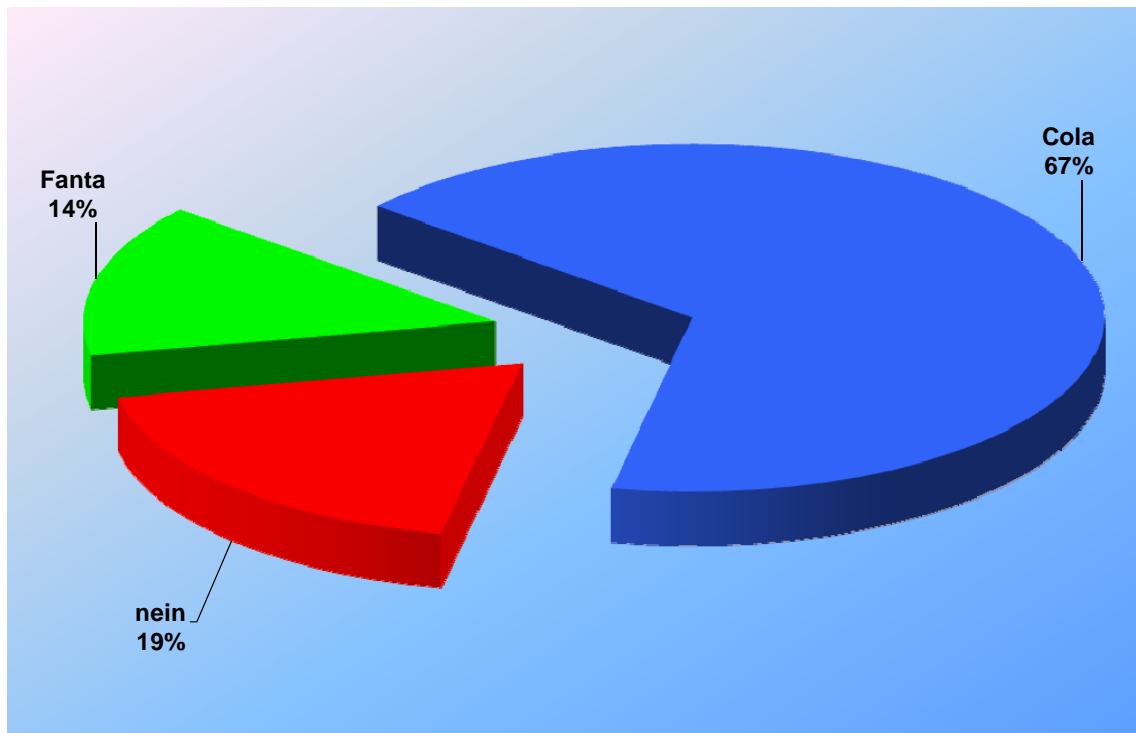


**Abb. 41** Getränkeprofile der einzelnen Erhebungszeiten/Mahlzeiten (n=100; Mehrfachantworten möglich) (eigene Datenerhebung)

In Abbildung 41 sind die Getränkeprofile zu den befragten Mahlzeiten dargestellt. Bei Betrachtung der Verteilung der Getränke über den Tag, wird deutlich, dass 50% der Kinder Milch zum Frühstück trinken, gefolgt von Tee, den 20% der Schüler morgens als Getränk bevorzugen. In der Schule, d.h. für die Pausen trinken 39% der Kinder Wasser und 20% Saft. Zum Mittagessen wird Saft zu 31% bevorzugt, dicht gefolgt von Wasser mit 28%. Abends trinken 27% der Kinder Wasser und 24% bevorzugen Saft. Milch wird abends nur von 12% der Kinder getrunken. Die Antwort, „nichts“ zu trinken, fand sich fast nur beim Frühstück, 8% der befragten Kinder gehen ohne zu trinken zur Schule. Limonaden und Cola wurden bevorzugt abends getrunken.

Die meisten Kinder konnten auch die Art des Saftes, den sie zu den Mahlzeiten trinken, benennen. Apfelsaft wurde von 50% der Kinder getrunken, bei 29% der Kinder war es Orangensaft, Multivitaminsaft oder „ACE – Saft“ wurde von 25% der Kinder genannt und nur „Saft“ antworteten 6% der Saft trinkenden Kinder.

Aufgrund des negativen Nährstoffprofils von Cola, Fanta oder anderen Limonaden interessiert der Konsum dieser Getränke. Auf diese gezielte Fragestellung haben nicht alle Kinder geantwortet. Abb. 42 fasst die Antworten der befragten Kinder zum erlaubten Konsum dieser Getränke zusammen.



**Abb. 42 Erlaubnis Limonaden trinken zu dürfen (n=91) (eigene Datenerhebung)**

Immerhin dürfen 67% der Kinder Cola trinken. Bei Orangenlimonaden wie Fanta, scheinen die Eltern mehr Bedenken zu haben, denn nur 14% der Kinder dürfen dieses Getränk immer trinken. Gar nicht in Frage kommen die „Soft-Drinks“ bei 19% der Kinder, denn bei ihnen ist ihr Konsum nicht erlaubt.

Über die Hälfte der Befragten, darf Cola trinken, deshalb waren die Fragen nach der Häufigkeit und die besonderen Gelegenheiten, wann Cola erlaubt ist, von Interesse.

Aus Abb. 43 geht hervor wie oft Cola getrunken werden darf. Die Mehrzahl der Kinder (58%) antwortete „manchmal oder selten“. Von diesen dürfen 13% zu besonderen Gelegenheiten wie Festen, zu Geburtstagen, unterwegs beim Res

restaurantbesuch Cola trinken. Viele Kinder berichteten von eingeschränktem Verzehr, von 1x pro Woche bis zu einer Steigerung von 4x pro Woche. In einer Familie darf Cola nur bei einer Durchfallerkrankung getrunken werden. Lediglich eine kleine Gruppe von Kindern (8 %) dürfen Cola ohne Einschränkung, also „wann immer sie wollen“ trinken. 34 % der Kinder dürfen nie Cola trinken.

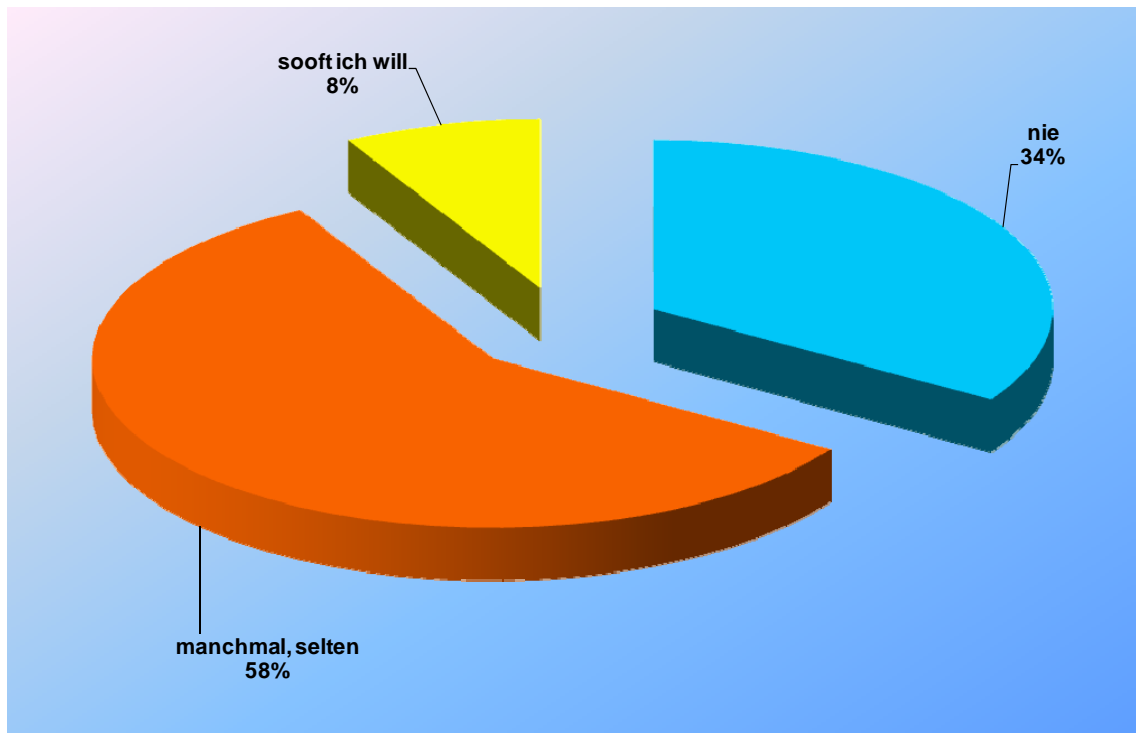


Abb. 43 Häufigkeit des Cola-Konsums (eigene Datenerhebung)

## 5 Erfindung eines Zukunftsgemüses

Die vorliegende Studie belegt, dass Gemüse weniger beliebt ist als Obst. Deshalb sollten die Kinder abschließend beschreiben, wie ein Gemüse beschaffen sein sollte, damit sie es gern essen. Sie sollten sozusagen ihr Wunschgemüse kreieren. Interessant war herauszufinden, welche Farbe für das erfundene Gemüse wichtig ist, welche Form, welche Konsistenz und welche anderen Eigenschaften. Die Kinder waren aufgefordert dies selbständig zu beschreiben und zu malen. Auch einen Namen sollte das neu erfundene Gemüse bekommen.

men. Für die Kinder, die noch Zeit und Lust hatten, war die Möglichkeit gegeben, zusätzlich ein kinderfreundliches Obst zu erfinden, was eigentlich von zwei Drittel der Kinder in Anspruch genommen wurde. Für Kinder der Altersstufe von 8 bis 10 Jahren ist dies eine anspruchsvolle Aufgabe, da sie kreative Dinge schwer beschreiben können. Deshalb war das Zeichnen des Wunschgemüses/Obst auch erlaubt. Einige Schüler lieferten lediglich Gemälde ihrer Erfindung ab, oft mit nur einigen Worten zum besseren Verständnis.

### **Beispiele der von den Kindern erfundenen Gemüsesorten**

Die Mehrzahl der Kinder beschrieb und malte das Gemüse, welches der Zielgruppe Kinder besonders schmecken soll. Folgende ausgewählte Beispiele zeigen die konkreten Vorstellungen und den Ideenreichtum, den die Kinder bei dieser Aufgabe entwickelten.

- Vanessa aus Schule A schreibt:

***„Das Gemüse sollte nicht scharf sein auch nicht süß sein. Es soll lecker und fröhlich aussehen. Einen Karottenberg wie eine Pyramide und darauf drei kleine Radieschen dann noch ein bisschen Brokkoli obendrauf.***

***Es heißt = Karottenpyramide“***

- Philipp aus Schule C schreibt:

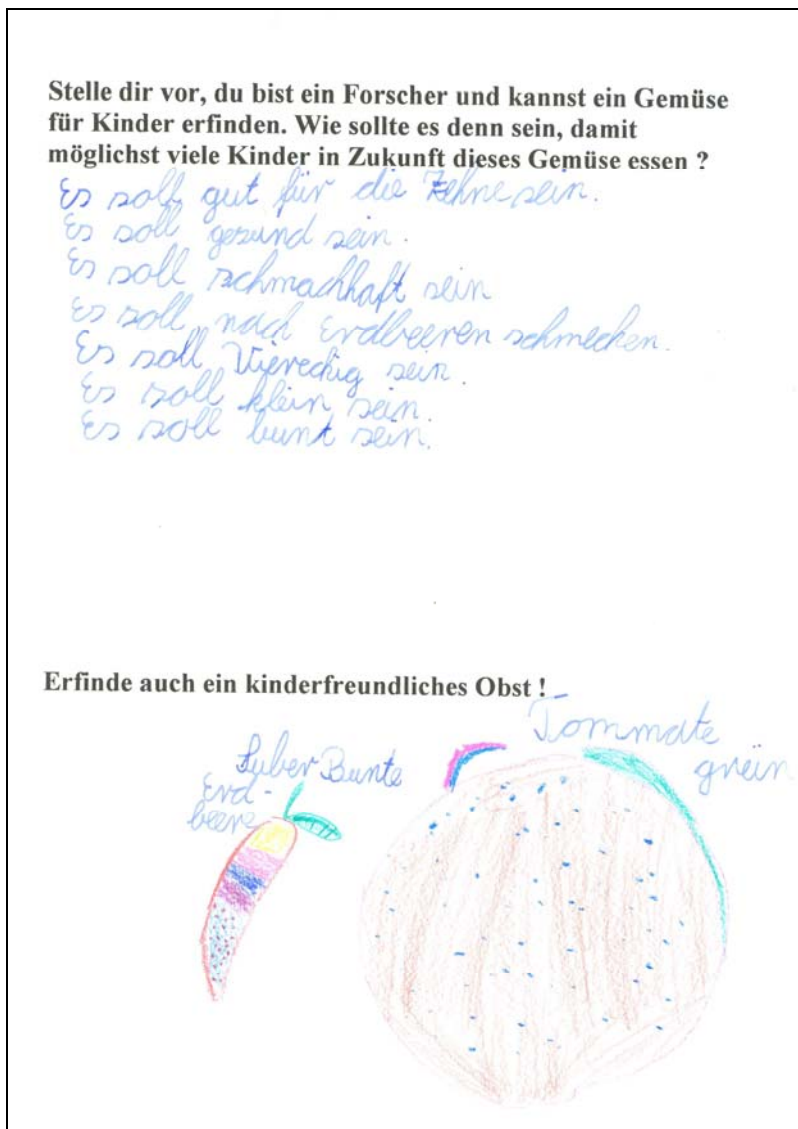


Abb. 44 Beschreibung Kindergemüse 1 (eigene Datenerhebung)

- Manuel aus Schule B schreibt:

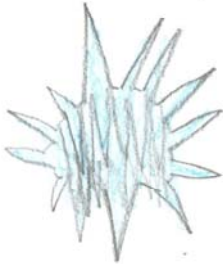
**„Karotten muss es haben, es sollte süß sein. Dick könnte es sein, und natürlich gefüllt wird es mit zwei Salatblättern als Isolierung. Die richtige Füllung sind dann Bohnen, Erbsen, Tomaten (kleine), Paprika und das dicke ist eine Melone.**

**Es heißt Gemüsemelone“**

- Adam aus Schule D schreibt:

**Stelle dir vor, du bist ein Forscher und kannst ein Gemüse für Kinder erfinden. Wie sollte es denn sein, damit möglichst viele Kinder in Zukunft dieses Gemüse essen ?**

Stachelig



Es schmeckt wie Kimmkeer und Aprikose.  
Ist stachelig weil das die Schale ist.  
Mit Messer die Schale wegrufen und essen. Es wächst in Amerika und kostet nur 1DM 90Pf kaufen ries.

Abb. 45 Beschreibung Kindergemüse 2 (eigene Datenerhebung)

- Lena aus Schule A schreibt:

**Stelle dir vor, du bist ein Forscher und kannst ein Gemüse für Kinder erfinden. Wie sollte es denn sein, damit möglichst viele Kinder in Zukunft dieses Gemüse essen ?**

aussehen: klein, länglich das man es in die Hand nehmen kann, ein bisschen gebogen, Farbe ist: Gelb und rot gemischt, ~~seht~~ sieht aus wie eine mini-Chilli wo

Es wächst in: Südamerika, \* rot ist und Gelb gemischt, und aus der Erde

geschmack: süßlich aber gesund das man kein Kariess kriegt.

Abb. 46 Beschreibung Kindergemüse 3 (eigene Datenerhebung)

Das von den Kindern erfundene Gemüse hatte in der Regel Charakteristika von Gemüse/Obstsorten, welche den Kindern gut schmecken. Die Karotte, das Lieblingsgemüse der befragten Kinder kam folglich in vielen Verwandlungen vor. Der süße Geschmack sowie andere Eigenschaften von Obst und Gemüse, die bei der Befragung als wesentliche Merkmale identifiziert waren, wurden nochmals bei dieser Aufgabe bestätigt.

### **Benennung des erfundenen Gemüses bzw. Obstes**

Interessanterweise wurden mehr Namen für ein kinderfreundliches Obst als für Gemüse erfunden. Oft wurde nur der Name des Obstes geschrieben, ohne große Erklärung, eventuell noch mit einer Zeichnung dazu. Nicht alle Kinder gaben ihrem Wunschgemüse einen Namen, sondern beschrieben es nur. Die erfundenen Namen zeigen deutlich, dass auch ein Wunschgemüse viele Eigenschaften von Obst haben sollte. Bei vielen Kindern war dieses erfundene Gemüse eine Mischung aus Obst und Gemüse, mit großer Betonung auf den süßen Geschmack. Auch die Gesundheit spielt beim erfundenen Gemüse und Obst häufig eine Rolle, entweder dass es die Zähne schützt oder dem Körper viele Vitamine liefern kann, was sich in Namen wie „Süßes Zahnschutzobst“, „ABC-Frucht“ oder „Vitafrucht“ widerspiegelt (Tab. 29).

**Tab. 29 Benennung des erfundenen Kindergemüses und Kinderobstes**

<b>Gemüse</b>	<b>Obst</b>
Lepperts beste Kartoffel in allen Geschmacksrichtungen	Süßes Zahnschutzobst
Samurei	Esmos
Tatoffel	Sechseckstern
grüne Tomate	Blumeneis
bunter Stock	super bunte Erdbeere
Stacheligel	Sternbeere
Gummibäringemüse	Bananenei
Scharpartomoala	Obststiel
Tomatengurke	Obstbaby
Spinaerbs	Melapfkirbana
Packtarine	Pfikirko
Abis	Bananemiloneapfelobst
Süßlibaum	Apfelgesicht
Süßkohl	Fruttania-Banane
Süßlon	Hase-di-Obst
Salalauch	Aprikoko grün
Sarot	Stachelkirschapfel
Olate	Cocobanana
Grünschmecken	Baka
Gurkenkarotte	Apfelbeere
Stachelgrün	Aprikobaapf
Mairadieschen	Banerd-Wasserrohr
Wunschgemüse	Süßafrika
E.S.T.G.K.-Gemüse (Erbse-Salat-Tomate-Gurke-Karotte)	Rennwagenfrucht
Kartkaro	Bananenkokusapfel
Marieschen	Apelbaanerbs
Tolatchen	Süßling
Gemüsemelone	Apfelkräcker
Herradi	Apfelmix
Esmichschokolade	Apfelbär
Karottenpyramide	Edapfir
Gemüson	Kiwinuß
Gemüsepanzer	Bananenapfel
	Marmilu
	Birnappel
	Girapfel
	Salbana
	Süßleckerobst
	Schüsselobst
	ABC-Obst
	Vitafrucht
	Kakimbere
	Apfemelone
	Obstkanone
	Barni
	Kokogesicht
	Obstschüssel

eigene Datenerhebung

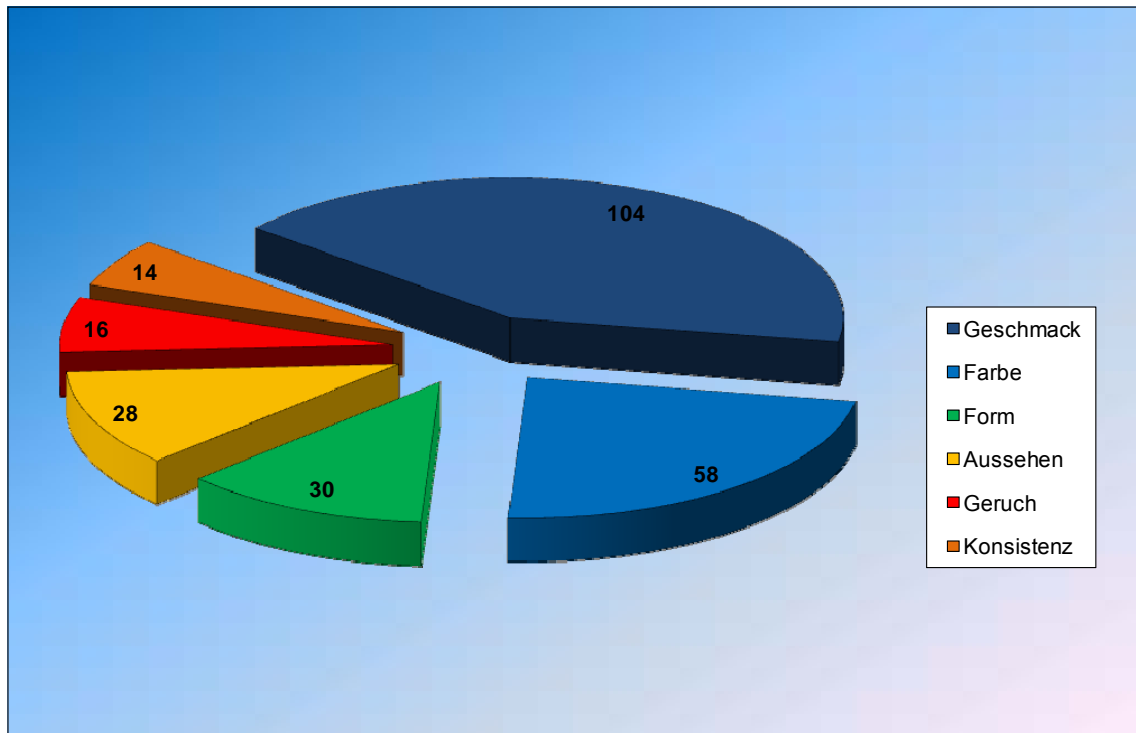


### **Wie sollte das Gemüse beschaffen sein?**

Die Eigenschaften, welche für die Kinder bei ihrem Wunschgemüse eine hohe Wertigkeit haben, sind in Abb. 47 dargestellt. Das Wichtigste ist dabei, dass ein Gemüse gut schmeckt. Der süße Geschmack spielt eine wichtige Rolle, aber auch der Geschmack von beliebten Obstsorten wurde genannt vor allem der Geschmack nach Erdbeere oder Apfel. Der Karotten- bzw. Tomatengeschmack wird auch positiv für ein Wunschgemüse gewichtet. Rot und grün sind die bevorzugten Farben der Kinder. Spezifische Eigenschaften wurden weniger beschrieben. Die Konsistenz sollte in der Regel saftig und weich sein, die bevorzugte Form des neuen Gemüses war rund. Riechen soll das Gemüse einfach gut, dabei waren sich die wenigen Kinder einig, welche diese Eigenschaft beschrieben hatten. Das Wunschgemüse wurde noch mit vielen anderen Attributen bedacht und beschrieben, eine wichtige Stellung nehmen die Vitamine bzw. die gesunden Inhaltsstoffe und ihre gesundheitliche Wirkung ein.

Die große Vielfalt der einzelnen Antworten zu den Kategorien Geschmack, Farbe, Konsistenz, Form, Geruch sowie sonstige Eigenschaften sind in Tabelle A im Anhang aufgeführt.

### Wichtigkeit der Eigenschaften eines erfundenen Kindergemüses



**Abb. 47** Die wichtigsten Eigenschaften des Wunschgemüses (n=104; Mehrfachantworten möglich) (eigene Datenerhebung)

## 6 Ergebnisse der Befragung der Mütter

Das zentrale Anliegen dieser Arbeit ist die Erarbeitung über den Stellenwert von Obst und Gemüse in der täglichen Ernährung von Grundschulkindern. Für die Verpflegung dieser Altersgruppe sind in der Regel die Mütter verantwortlich. Deshalb wurden zur Ergänzung und Erklärung der subjektiven Sichtweise der Grundschul Kinder in Bezug auf Obst und Gemüse zusätzlich ausgewählte Mütter befragt (vgl. Kap. II-eins.). Es war vorgesehen, dass 10 Mütter aus der befragten Klasse in Schule D2 über den Umgang mit Obst und Gemüse in ihren jeweiligen Familien bzw. Haushalten Auskunft geben. Aus Termingründen und anderen Verpflichtungen konnten nur 5 der Frauen befragt werden. Die Ergebnisse dieser Befragung geben einen vertiefenden Einblick in vorhandene Sichtweisen zum Stellenwert von Obst und Gemüse bei diesen Müttern bzw. deren Familien.

Zum einen wurde über Obst und Gemüse im Ernährungskonzept der einzelnen Haushalte berichtet, zum anderen gab es eine Einschätzung der Mütter über das Ernährungsverhalten hinsichtlich des Obst- und Gemüseverzehrs ihrer Kinder.

Aufgrund der Ergebnisse aus den fünf Interviews konnte ein recht umfangreicher Fragebogen erstellt werden, der in der Fragestellung an das Interview angelehnt war.

Alle Fragebögen wurden zwar zurückgegeben, jedoch waren einige unzureichend beantwortet worden. Alle erhaltenen Antworten wurden entsprechend ausgewertet.

### **Auswertung der Fallstudien**

Bei der Befragung der Mütter gaben sie unter anderem Auskunft über

- Mahlzeitenmuster und die Art und Menge des dabei angebotenen Obst und Gemüses
- Stellenwert von Obst und Gemüse bei den einzelnen Familienmitgliedern
- Herkunft (eigener Garten), Einkauf, Qualitätsansprüche von Obst und Gemüse
- gesundheitliche Aspekte

Nachfolgend werden die Fallstudien der befragten Familien vorgestellt:

#### **Familie B.**

Frau B. ist verheiratet und Mutter von Töchtern im Alter von 4, 9 und 11 Jahren. Frau B. ist Hausfrau, Herr B. ist Postbeamter; beide betreiben im Nebenerwerb Landwirtschaft. Frau B. frühstückt mit den Kindern gemeinsam, Herr B. geht schon um 5 Uhr in der Früh aus dem Haus, er frühstückt in der Post. *„Bei meinem Mann besteht das Frühstück immer aus. Brot, Marmelade und Kaffee. Für zwischendurch nimmt er gern ein Stück Kuchen mit. Die Kinder essen abwech*

*selnd Brot, Haferflocken oder Cornflakes, dazu gibt es Milch oder ein Glas Apfelsaft. Für das Pausenvesper bekommen die Kinder ein belegtes Brot mit und täglich einen Apfel dazu. Im Winter gibt es anstatt Apfel zweimal pro Woche Mandarinen oder Clementinen. Manchmal schneide ich im Sommer für jedes Kind eine halbe Paprikaschote in Streifen und lege sie zum Pausenbrot. Zum Trinken gebe ich Apfelsaftschorle mit. Brot backe ich fast immer selber, es ist also immer dieselbe Art von Brot, das gern von anderen Kindern getauscht wird. Es muss also gut schmecken!“*

Familie B. bezieht viel Obst und Gemüse aus eigenem Anbau, der als „naturnaher“ Anbau bezeichnet werden kann. Viel eigenes Gemüse wird für den Winter eingefroren. Nur Brokkoli und Blumenkohl wird frisch dazugekauft. Obst oder Gemüse in Dosen gibt es eher selten. Als Obst werden eigentlich nur Zitrusfrüchte und Bananen gekauft, das andere wächst am Baum in der eigenen Landwirtschaft. Auch exotische Früchte werden sehr selten gekauft.

Als Getränk gibt es in der Regel Apfelsaft, oft mit Wasser gemischt, den man aus eigenen Äpfeln pressen lässt. Auch roter Johannisbeersaft aus eigenen Beeren wird hin und wieder getrunken.

Das Mittagessen wird gemeinsam mit der Schwiegermutter eingenommen. Gekocht wird abwechselnd mit der Schwiegermutter, wobei die Schwiegermutter, in Bezug, was auf den Tisch kommt, viel wählerischer ist. *“Rosenkohl wird nie gekocht, den esse ich (Frau B.) nämlich nicht. Es gibt aber sehr viele Kartoffelgerichte, denn die mag ich besonders gern.“*

Die drei Töchter sind sehr unterschiedlich, so auch in ihren Essgewohnheiten und Vorlieben. Die Älteste isst das Gemüse vor allem roh, sogar Kartoffeln kann sie roh essen. Einzige Ausnahme ist Blattsalat, den mag sie nicht. Sie mag aber alle Obstsorten gern. Die zweite Tochter macht hinsichtlich Obst und Gemüse viele Probleme. Beides hat sie nie gern gemocht. Nur Äpfel und Bohnen isst sie viel und gern. Die jüngste Tochter ist noch nicht so wählerisch. Alles Verdrückte oder Durchpassierte lehnen alle drei Töchter ab. Allerdings muss immer ein Löffel voll, von eventuell unbeliebten oder auch neuen Gemüsegerichten, gegessen werden. *„Für mich ist die Optik beim Essen ganz wichtig, es muss schön präsentiert werden. Bei mir muss der Teller bunt sein, ich brauche Farbe beim Essen. Es soll Abwechslung beim Essen geben, eine gute Mischung eben, damit man auch alle Nährstoffe zugeführt bekommt.“* Wollen die Töchter zwischendurch etwas essen, müssen sie generell fragen, ob sie etwas haben dürfen.

## Familie G.

Frau G. ist verheiratet und Mutter von zwei Mädchen, 12 und 10 Jahre alt. Frau G. arbeitet jeden Vormittag und besucht an zwei Abenden noch eine berufliche Weiterbildung. Ihr Mann ist Schichtarbeiter.

Die Eltern frühstücken schon um 5 Uhr morgens gemeinsam, die Töchter etwas später gegen 6.30 Uhr. „L. (Tochter nahm an der Befragung teil) *isst morgens immer Brot mit Marmelade oder Honig und trinkt dazu Apfelschorle. Meine ältere Tochter isst gern Müsli mit Banane und trinkt dazu Früchtetee. Wenn wir mal am Wochenende größer frühstücken, gibt es eventuell etwas Früchte dazu. L. nimmt in die Schule täglich frisches Obst oder Gemüse mit, seit etwa 6 Monaten ist sie ganz verrückt auf Karotten.*“ Getrunken wird in der Regel naturtrüber Apfelsaft oder auch selbst gemachter Johannisbeersaft, mit Wasser verdünnt. Ab und zu kauft Frau G. Multivitaminsaft.

Die Hauptmahlzeit findet mittags statt, wenn Herr G. Spätschicht hat, dann kocht er. Unter der Woche wird bei Familie G. kein Fleisch gegessen.

Familie G. bezieht einen großen Teil Gemüse und Obst für ihren täglichen Verzehr aus dem eigenen Garten oder sie bekommen es von ihren Eltern, die auch einen Obst- und Gemüsegarten besitzen. „...*alles wird „biologisch“ angebaut, wir verwenden keine Spritzmittel, auch meine Eltern nicht.*“ Biologischer Landbau ist ein ganz wichtiger Aspekt für Frau G. „*Mein Mann und ich, wir sind große Gemüse- und Salatesser. Die Kinder müssen immer einen Löffel des zubereiteten Gemüses essen, dann dürfen sie streiken. Ich muss zugeben, dass ich in Bezug auf Essen viel strenger war, als die Kinder kleiner waren. Ich habe unseren Töchtern als sie klein waren, viel Gemüse und Obst selbst im Thermomix gekocht. Es gab keine Gläschen, mit Ausnahme von Gerichten mit Fleisch, die habe ich in Gläsern gekauft. Dieses selbst gekochte Gemüse wurde gern gegessen.*“

Die Töchter der Familie G. essen viele verschiedene Gemüsesorten, nur Meerrettich mögen sie beide nicht. Alle verschiedenen Sorten von Beeren sind bei beiden sehr beliebt.

Im Garten werden Kräuter, Blattsalate, Tomaten, Paprika, eine große Vielfalt von Gemüse und sogar die eigenen Kartoffeln selbst gezogen. Was sie im jeweiligen Jahr in ihrem eigenen Garten nicht haben, liefern dann die Eltern. Vieles davon wird für den späteren Verbrauch eingefroren. Die Karotten werden in einer Sandkiste eingegraben.

Gemüse oder Obst in Dosen werden im Haushalt der Familie G. gar nicht verwendet. Als Tiefkühlkost kauft man außerhalb der Saison nur den Spinat und Fisch. Mandarinen und Bananen werden auch dazugekauft.

### **Familie N.**

Frau N. ist allein erziehende Mutter zweier Kinder, 10 und 7 Jahre alt. Sie arbeitet halbtags (am Vormittag) und ist zuhause, wenn die Kinder von der Schule kommen. Das Mahlzeitenmuster wird ganz traditionell eingehalten, d.h. Frühstück, gemeinsames Mittagessen und ein abendliches Vesper mit Brot, Wurst oder Käse.

Die Kinder essen zum Frühstück abwechselnd Brot mit Marmelade oder Honig, Müsli oder Cornflakes. *„In die Schule gebe ich immer belegte Brote mit Salami, Lyoner oder Käse mit. Meistens ein Stück Obst – entweder Apfel oder Birne. Manchmal nehmen sie anstatt Obst einen Müsliriegel mit. In die Schule wird Wasser mitgegeben.“*

Mittags kocht Frau N. immer ein Sorte Gemüse, welches die Kinder bevorzugt mit weißer Soße essen. Das schmeckt ihnen viel besser als gedünstetes Gemüse. Wenn das richtige Gemüse auf dem Tisch steht, das sind Kohlrabi, Karotte, Erbsen oder Blumenkohl, dann wird es auch gegessen. Spinat wird von beiden Kindern abgelehnt. *„...als Kleinkinder wurde eigentlich alles Obst und Gemüse, was ihnen angeboten wurde auch gegessen.“*

Da die Tochter kein Fleisch mag, wird für sie oft Fisch (Fischstäbchen) oder auch Brathering zum Gemüse serviert. Mutter und Sohn essen mehr Fleisch. Getrunken wird zu allen Mahlzeiten überwiegend Wasser. Wenn die Kinder Saft trinken, dann mögen sie Karottensaft.

Frau N. kauft ihr Obst und Gemüse, wo immer sie gerade ihre Lebensmittel einkauft. Sie verwendet vor allen Dingen tiefgefrorenes Gemüse von der Firma Bo-Frost\*. Einen eigenen Garten besitzt Frau N. nicht, aber *„ich freue mich über jeden geschenkten Salatkopf aus Eigenanbau. Wenn ich es mir leisten könnte, dann würde ich im Hofladen Gemüse und Obst einkaufen, aber das ist mir auf Dauer zu teuer. Ich investiere aber mehr in Obst und Gemüse als in Süßigkeiten, denn sie liefern Vitamine, Mineralien und Ballaststoffe.“* Wenn die Zeit mittags knapp zum Kochen bemessen ist, dann greift Frau N. zu Fertigprodukten *„...das Gemüse wird aber immer selbst gekocht.“* Frau N. und ihre Kinder essen häufig Kartoffeln. Als Konserven werden nur Mais und Pilze verwendet.

Von Zeit zu Zeit kauft Frau N. exotische Früchte, aber die Kinder essen dieses Obst normalerweise nicht. Die Tochter mag inzwischen Kokosnuss und Sharonfrucht.

*„Eigentlich bin ich zufrieden mit dem, was die Kinder an Obst und Gemüse essen, denn ihr Vater war ein schlechtes Vorbild. Er wollte nie Gemüse und hatte mehr eine ungesunde Lebensweise.“*

*\*Tiefkühlheimlieferservice*

## **Familie S.**

Familie S. ist ein 6-Personen-Haushalt; Herr S. ist Lehrer, Frau S. versorgt als Hausfrau und Mutter 4 Kinder im Alter von 1, 5, 8 und 9 Jahren. Alle Mahlzeiten werden gemeinsam eingenommen. Ge frühstückt wird zwischen 7 Uhr und 8 Uhr. Als Getränk gibt es Kakao für die Kinder. Gegessen werden abwechselnd morgens Cornflakes mit Milch und Brot mit Marmelade oder Honig. *„Die drei Großen trinken jeder regelmäßig 2 Tassen Kakao zum Frühstück, das gibt ihnen eine gute Grundlage für die Schule. Saft oder Obst gibt es bei uns morgens nicht, das sind wir nicht gewöhnt.“*

Zur Schule nehmen die drei Kinder immer ein bis zwei Scheiben Brot belegt mit Wurst oder Käse mit. Selten gibt es mal eine Laugenstange oder eine Brezel. *„Obst gebe ich den Kindern nur auf Wunsch mit, das ist sehr selten, und dann entweder einen Apfel, Möhre oder Mandarine. Wenn die Kinder nicht ausdrücklich danach fragen, dann essen sie das Obst auch nicht in der Pause und bringen es vergammelt wieder mit heim.“* Zum Trinken nehmen sie immer Früchte-tee mit.

*„...Gemüseverzehr der Kinder ist sehr begrenzt. Gekochtes oder gedünstetes Gemüse mögen sie alle nicht gern essen. Karottensalat und Salatgurke kann ich schon mal anbieten, den grünen Salat essen sie dann auch, wenn sie älter werden. Aber damit hat es sich. Meine Schwiegermutter beliefert uns mit Gemüse aus ihrem Garten. Ich würde diese Dinge nicht kaufen, weil mein Mann und ich das essen müssen, wir essen dreimal soviel Gemüse wie die Kinder. Eigentlich sind mein Mann und auch seine Verwandtschaft Vorbilder, was Obst- und Gemüsekonsum betrifft, ich esse weniger davon.“*

Als Saft wird nur Apfelsaft getrunken. „...*frisch gepressten Orangensaft mögen die Kinder wegen der Fasern und des Fruchtfleisches im Saft überhaupt nicht*“.

Obst und Gemüse wird im Supermarkt gekauft, „...*weniger bei Aldi, denn da schmecken wir die Spritzmittel heraus*“. Obst und Gemüse werden je nach Saison und entsprechendem Angebot eingekauft, wofür Frau S. „... *normal viel Geld ausgibt*.“ Eingefroren wird bei Familie S. hauptsächlich das Gemüse, welches sie aus dem Garten der Schwiegermutter erhalten. Ansonsten wird wenig TK-Gemüse gekauft, „...*, eventuell Erbsen oder Spinat, aber es wird so wenig Gemüse gegessen, dass es wirklich selten vorkommt...*“ Rotkraut wird immer in der Dose gekauft. Bio-Gemüse wird nicht unbedingt gekauft, das ist für Frau S. einfach zu teuer. „*Optisch sieht Bio-Gemüse immer so mickrig aus, obwohl mir mein Verstand sagt, dass es besser sein sollte und wahrscheinlich gesünder ist.*“ Exotische Früchte kauft Familie S. sehr wenig, „...*denn sie schmecken im Ursprungsland doch viel, viel besser!*“

## **Familie K.**

Familie K. hat zwei Töchter im Alter von 6 und 10 Jahren. Frau K. ist nicht berufstätig. Frau K. bezeichnet sich und ihre Familie als „*Vollwertler*“, auch die meisten Bekannten ernähren sich vollwertig. Diese Ernährungsweise hat mit der Geburt der Kinder angefangen, „...*denn ab dann war für mich Ernährung sehr wichtig*“.

Gefrühstückt wird getrennt, die Töchter müssen später als der Vater aus dem Haus, die warme Mittagsmahlzeit und das Abendessen werden gemeinsam eingenommen. Die Töchter mögen früh morgens noch nicht viel essen, trinken ihre Milch oder Kakao und essen manchmal ein winziges Stück Brot. „...*aber dafür nehmen sie immer ein belegtes Vollkornbrot mit Wurst oder Käse in die Schule mit, das sie dann auch wirklich aufessen. Ich würde sagen, dass die Mitnahme von Obst und frischem Gemüse in Prozenten ausgedrückt 80 % beträgt. Apfel, Radieschen und Gurke werden besonders gern gegessen.*“ Am Wochenende, wenn Frau K. mehr Zeit hat, dann bereitet sie für ihre Familie Frischkornmüsli mit Nüssen, Quark und frischem Obst zu. Sie besitzt eine Getreidemühle, die sie in ihrem Haushalt einsetzt. Die Töchter bekamen schon als Kleinkinder Frischkornbrei und essen ihn immer noch sehr gern.



Nach Schätzung von Frau K. sind 80 % des Obst und Gemüses, das in ihrem Haushalt verzehrt wird, Demeter- Produkte sind, die sie in einem Bio-Hofladen in ihrem Dorf kauft. Die Kartoffeln liefert ihr ihre Mutter aus eigenem Anbau.

Frau K. zieht Kräuter in ihrem eigenen Kräutergarten, ansonsten betreibt sie keinen Gemüsegarten oder hat eigenes Obst. Herr K. mag eigentlich nicht so gern Gemüse, aber er isst es vor den Kindern, um als gutes Beispiel voranzugehen. Das ist für Frau K. sehr wichtig. Gemüse essen ihre Töchter nur in weißer Soße zubereitet, pürierte Gemüsesuppen werden oft und gern gegessen, wenn es dazu Apfelmüchle gibt. Als Rohkost sind Karotten, Kohlrabi und frisches Sauerkraut die Favoriten.

Bei Familie K. wird viel getrunken, hauptsächlich Mineralwasser. *„Saft gibt es ganz selten, denn wenn die Kinder Saft trinken, dann haben sie wenig Hunger und das finde ich nicht gut. Im Winter wird am Wochenende frischer Orangensaft gepresst“.*

Im Demeter-Hofladen wird nur saisonales Obst und Gemüse angeboten, so dass wir das auch gemäß der Jahreszeit essen. *„...das einzige, was ich in Dosen kaufe, sind Erbsen. Die schmecken den Kindern und uns einfach besser. Vielleicht auch mal eine Dose Sauerkraut, aber sonst kaufe ich alles ganz frisch“.* Tiefkühlgemüse und -obst wird von Frau K. auch gekauft, aber eigentlich nur für Notfälle.

### **Auswertung der Fragebögen für die Mütter**

Der Fragebogen dient als zusätzliches Instrument, einen weiteren Aspekt zum Obst und Gemüseverzehr der Kinder zu erhalten.

Bei der Auswertung der Fragebögen wurden auch die Antworten aus den fünf vorhergegangenen Interviews der Mütter mit verwendet, zumal bei der Erstellung der Fragebögen, die Interviews als Vorlage genommen wurden. Dadurch konnte innerhalb einer Klasse, Ernährungsverhalten in Bezug auf Obst und Gemüse aus der Sicht der Kinder und ihrer Mütter gegenübergestellt bzw. ergänzt werden.

### Lebenssituation der befragten Mütter

Von den 19 befragten Müttern sind 17 verheiratet (s. Tab. 31), zwei der Mütter sind allein erziehend. Erwartungsgemäß sind die beiden allein erziehenden Mütter berufstätig. In der befragten Klasse sind 9 von 17 Elternpaaren berufstätig. Es gibt keinen Rollentausch, d.h. einen Vater als Hausmann. Die Anzahl der in den Familien lebenden Kinder ist Tab. 30 zu entnehmen.

**Tab. 30      Lebenssituation der befragten Mütter der Klasse 2 (später Klasse 3) Schule D (n=19)**

Familienstand	verheiratet	allein erziehend
	17	2

berufstätig	beide	Vater	Mutter (allein erziehend)
	9	7	2

Anzahl Familien	2	11	4	2
Anzahl Kinder/ Familie	1	2	3	4

eigene Datenerhebung

Die Altersstruktur der befragten Familien ist recht homogen (s. Tab. 31), die meisten Elternpaare sind im Alter zwischen 35 und 40 Jahren. Es gibt ein Elternpaar mit 41 und 50 Jahren, die zwei erwachsene Kinder und ein 15 und 10 Jahre altes Kind haben. Keine Mutter ist jünger als 35 Jahre.

**Tab. 31**      **Alter der Eltern und Alter der Kinder in den Familien der Klasse 2 (später Klasse 3), Schule D (n=19)**

Familienstand	Anzahl	Alter der Eltern		Alter der Kinder
		Mütter	Väter	
allein erziehend	2	35-37		9-10
verheiratet	17	35-47	36-50	1-23

eigene Datenerhebung

## 7 Verteilung der Mahlzeiten in der Familie über den Tag und am Wochenende

Bei 18 der befragten Mütter spielt sich der klassische Tagesablauf hinsichtlich der Mahlzeiten ab. Nur in einer Familie gibt es kein Frühstück; beide Eltern sind berufstätig und das Kind nimmt sein Vesper in die Schule mit (Tab. 32).

**Tab. 32**      **Mahlzeitenverteilung über den Tag (n=19)**

Frühstück		Mittagessen		Abendessen		Zwischenmahlzeit		
ja, immer	nein	warm	kalt	kalt, Vesper	warm	ja	davon Obst	davon Kaffee/Kakao u. Kuchen
18	1	17	2	2	17	12	2	6

eigene Datenerhebung

Die meisten Kinder nehmen ein Schultasche mit oder frühstücken nochmals im Kindergarten bzw. Hort. Ge frühstückt wird in den Familien meistens zwischen 6:30 Uhr und 7:15 Uhr. Die Väter gehen teilweise schon früher zur Arbeit, d.h. ge frühstückt wird nicht immer gemeinsam. Bei zwei Dritteln der Familien gibt es Zwischenmahlzeiten, gern wird nachmittags Kaffee getrunken und dazu ein Stück Kuchen gegessen. Zwei Mütter geben an, zwischendurch Obst zu essen. Die Aussage einer Mutter, dass bei ihnen nicht ge frühstückt wird, stimmt mit der Aussage des Kindes im Ernährungstagebuch überein, denn es gab in dieser Klasse nur ein Kind, welches über die 4 Tage beim Frühstück "nichts" angab.

**Tab. 33 Mahlzeitenverteilung am Wochenende (n=19)**

	Anzahl der befragten Mütter
genau wie unter der Woche	13
wir frühstücken spät und essen abends warm	4
je nach Hunger, haben keine feste Zeit	1
keine Angabe	1

eigene Datenerhebung

Die Mehrheit der Familien übernimmt das typische Verteilungsmuster der Mahlzeiten auch am Wochenende. In vier Familien wird spät und ausführlich ge frühstückt und am Abend dann eine warme Mahlzeit eingenommen. Nur eine Mutter gibt an, am Wochenende keinen geregelten Ablauf beim Essen zu haben (Tab. 33).

### **Kurze Beschreibung der Mahlzeiten**

Die Mahlzeiten eines Wochentages zu Hause sind in Tab. 34 beschrieben, wobei lediglich 10 Mütter die Mahlzeitenverteilung in ihrer Familie näher beschrieben haben.

**Tab. 34** Mahlzeitenmuster eines Wochentages (n=10, Mehrfachantworten möglich)

Frühstück	Brot (3), Brötchen (1), Vollkornbrot (2), Toastbrot (1), Müsli (4), Haferflocken (3), Cornflakes (4)
Schulvesper	immer Apfel (1), zu 80 % Apfel oder Birne (1), Obst oder Gemüse (1), Müsliriegel (1), manchmal (1)
Mittagessen	2 x pro Woche Fleisch (2), kein Fleisch unter der Woche (2), 2 x Fisch pro Woche (1), eine ausgewogene Mahlzeit am Tag (5), viel italienisch (1), täglich Salat (2), täglich Gemüse (3), täglich Gemüse und Salat (1)
zwischendurch	Obst oder Joghurt (2), Obst oder Süßes (1), Brezel (1)
Abendessen	Brot (5), Wurst (5), Gemüse wie Paprika, Gurke, Tomate (3), Rohkost (1)

eigene Datenerhebung

Obst wird bei keiner der 10 Familien schon früh morgens angeboten oder gegessen. Nur eine Mutter gibt ihren Kindern regelmäßig immer Obst in die Schule mit, eine zweite Mutter tut dies manchmal. Zum Mittagessen gibt es in 6 Haushalten immer Gemüse *oder* Salat, immer Gemüse *und* Salat gibt es nur in einem. Als Zwischenmahlzeit wird in drei Familien Obst angeboten. Abends wird eher frisches Gemüse wie Paprika, Gurke oder Tomate (bei vier Familien) auf den Tisch gebracht.

### Stellenwert von Obst und Gemüse

Wie das tatsächliche Obst- und Gemüseangebot in den einzelnen Familien in der täglichen Praxis aussieht, wurde von der Mehrzahl der Mütter meist detailliert beschrieben. Die Mütter sollten die Relevanz von Obst und Gemüse in der menschlichen Ernährung einschätzen und die tatsächliche Familiensituation beschreiben. Dazu sind die entsprechenden Antworten in Tab. 35 zusammengestellt.

**Tab. 35 Stellenwert von Obst und Gemüse in der Familie (n=19, Mehrfachantworten möglich)**

Kommentare der Mütter	Nennung, wie oft
sehr wichtig, wichtig, hoch, hoher Stellenwert	6
wichtig, aber zu teuer	1
besonders im Winter wichtig	1
versuche, Kinder auf Wichtigkeit hinzuweisen	1
wird viel gegessen	1
jeden Tag Obst und Gemüse	1
viel Obst	2
80 % des Essens besteht aus Obst und Gemüse	1
täglich 1 Apfel pro Kind	1
Gemüse wenig, weniger	2
Gemüse essen die Kinder nicht jeden Tag	1
1 Löffel Gemüse muss gegessen werden	1
Obst und Gemüse stehen an 2. oder 3. Stelle	1
ausgeglichen, normal, Mittelwert	3

eigene Datenerhebung

Nur sechs Mütter räumen Obst und Gemüse einen hohen Stellenwert ein, wobei nur drei Mütter explizit erklären, dass Obst und Gemüse täglich auf den Tisch kommen, bzw. sie es den Kindern zwischendurch anbieten. In einem Haushalt besteht nach Aussage der Mutter, das Essen sogar zu 80% aus Obst und Gemüse. Bei acht der befragten Mütter ist der Obst- und Gemüseverzehr in ihrer Familie „ausgeglichen“ oder „normal“, wobei solch eine Aussage sehr subjektiv ist. Auch bei dieser Fragestellung zeigt sich klar, dass Obst in den Familien einen höheren Stellenwert hat als Gemüse.

### Obst /Obstsft zum Frühstück

Ein Glas Saft entspricht in der Empfehlung für „5 x am Tag Obst und Gemüse“ einer Obst- oder Gemüseportion. Deshalb war die Frage nach dem Saftverzehr in den Familien von Interesse. Ein Glas frischer Saft oder ein Stück Obst sind kein regelmäßiger Bestandteil des täglichen Frühstücks in den Familien der befragten Mütter (Tab. 36). Werden verzehrtes Obst und getrunkenen Saft zusammengefasst, sind es nur wenige Familien (fünf der befragten Mütter), welche ihr Frühstück damit ergänzen. Zum Wochenende kommen Obst oder Saft nur bei je einer weiteren Familie auf den Frühstückstisch. Ansonsten werden für den Verzehr von Obst oder Saft zum Frühstück die Aussagen: *selten, manchmal, wenn erwünscht* gemacht.

Tab. 36 Obst / Saft zum Frühstück (n=19)

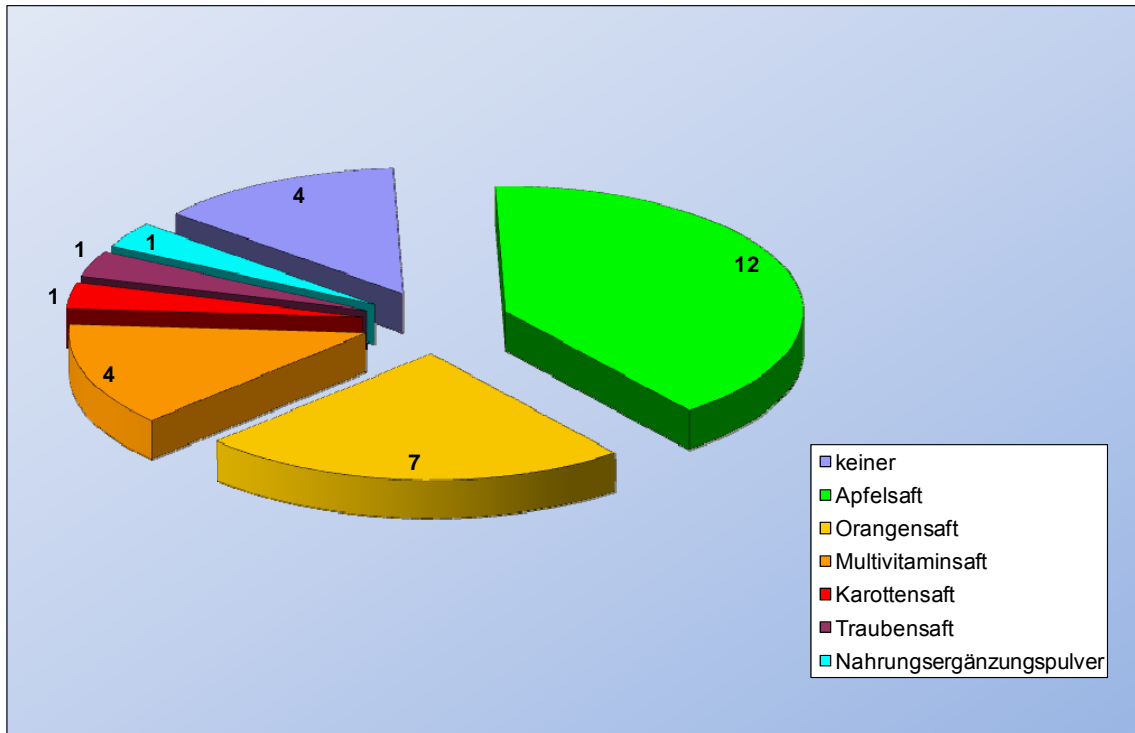
Antworten	Anzahl Nennung
nein (kein Obst und keinen Saft)	4
Saft, ja	3
Orangensaft am Wochenende	1
Saft ab und zu, manchmal	2
Obst, ja	2
Obst selten, manchmal, je nach Jahreszeit	4
wenn erwünscht	2
Obst am Wochenende	1

eigene Datenerhebung

### Genereller Saftkonsum in den befragten Familien

Bei Saft gibt es viele Unterschiede in der Qualität. Bio-Saft, Direktsaft, Fruchtnektar sowie Fruchtsaftgetränke gibt es in vielen Geschmacksrichtungen, deshalb interessierte die bevorzugte Saftart. In vier Familien gibt es generell keinen Saft. Apfelsaft ist die beliebteste Sorte, dann folgen Orangensaft und

Multivitaminsaft. Eine Mutter gibt ihren Kindern täglich Multivitamin-tabletten in Wasser aufgelöst, was sie als Saftersatz bezeichnet (vgl. Abb. 48).



**Abb. 48** Bevorzugte Saftsorten in den befragten Familien (n=19, Mehrfachantworten möglich) (eigene Datenerhebung)

### Versorgung der Kinder mit einem Schulfrühstück

Alle Kinder der Klasse 3 der Schule D nehmen regelmäßig ein Schulvesper mit. In Tab. 37 wird die Zusammensetzung des von den Müttern mitgegebenen Schulvespers zusammenfassend dargestellt.



**Tab. 37      Zusammensetzung des Schulvespers (n=19, Mehrfachantworten möglich)**

<b>Schulfrühstück</b>	<b>Anzahl Nennung</b>
Brot mit Honig, Marmelade, Nutella	6
Brot, Brötchen mit Wurst oder Käse	15
Croissant, Brezel, Butterbrezel	4
Kuchen	2
Cornflakes	1
immer Obst	11
ab und zu Obst (Apfel, Banane, Erdbeere,)	3
Gemüse (Gurke, Paprika, Radieschen)	2
süßer Riegel	1

eigene Datenerhebung

Es gibt immer wieder Kinder, welche das Schulvesper in der Schule nicht essen. Manchmal wird es wieder mit nach Hause gebracht oder anderweitig entsorgt (vgl. Tab. 39).

**Tab. 39      Wird das mitgenommene Schulvesper gegessen?**

<b>Antworten</b>	<b>Anzahl Nennung</b>
ja, wird immer gegessen	13
zu 80 %	2
meistens, bis auf wenige Ausnahmen	3
mein ältestes Kind isst alles, das jüngste nicht immer	1

eigene Datenerhebung

### Beliebtheit von Obst und Gemüse bei eigenen Kindern

Die Mütter sollten bei dieser Frage ihre persönliche Einschätzung abgeben, wie gern ihre Kinder tatsächlich Obst und Gemüse verzehren.

**Tab. 3** Wird Obst und Gemüse von ihren Kindern gern gegessen? (n=19)

Antworten	Anzahl Nennung
ja	9
wählerisch, nicht jede Sorte; wenn es das richtige ist, ja	3
ja, Obst eher als Gemüse	5
beim Obst gibt es Standardobst	1
ein Kind ,ja - ein Kind, nein	1

eigene Datenerhebung

Die Hälfte der Mütter beantwortete die Frage positiv, d.h. Obst und Gemüse wird generell gern gegessen. Wenige Mütter beschränkten den Gemüseverzehr auf nur wenige ausgewählte Sorten, welche von ihren Kindern gern gegessen werden. Zu Obst greifen die Kinder eher, als zu Gemüse, was von 5 Müttern kommentiert wurde.

### Liebblings- Obst/Gemüse des Kindes

Die Frage nach dem Lieblingsobst/Gemüse sollte Aufschluss darüber geben, wie genau Mütter den Geschmack und die Vorlieben bezüglich des Obst- und Gemüsekonsums ihrer Kinder kennen und voraussagen können. Die Aussagen der Mütter wurden dann entsprechend mit den Aussagen ihrer Kinder aus der Befragung der Schüler verglichen. In Tab. 40 sind die Antworten von Müttern und Kindern für das Lieblingsobst gegenübergestellt, in Tab. 41 die entsprechenden Antworten für das Lieblingsgemüse.

**Tab. 40**      **Lieblingsobst des Kindes aus Sicht der Mutter im Vergleich zu der des Kindes (n=19)**

<b>Meinung des Kindes</b>	<b>Meinung der Mutter</b>	<b>Übereinstimmung</b>
Apfel, Banane	Apfel, Banane	ja
fehlt	Apfel, Kiwi	keine vergleichende Aussage möglich
Erdbeeren, Orangen	Erdbeeren, Apfel	ja/ zum Teil (z. T.)
grüne Trauben, Apfel	Apfel, Trauben	ja
Apfel, Banane	Apfel, Banane	ja
Apfel, Birne	Birne, Nektarine	ja/z. T.
Apfel, Orange	Orange, Apfel	ja
Banane, Apfel	Apfel, Banane	ja
Apfel, Banane	Apfel	ja/ z. T.
Himbeere, Banane	Apfel, Kiwi	nein
Kirschen, Apfel	Kirschen, Pfirsich	ja/ z. T.
Apfel	Apfel	ja
Apfel	Nektarinen, Mandarinen	nein
Apfel, Birne	fehlt	keine vergleichende Aussage möglich
Apfel, Banane	bei 4 Kindern unterschiedlich	nein
fehlt	Birne, Banane	keine vergleichende Aussage möglich
Trauben, Äpfel	Äpfel	ja/z. T.
Apfel, Banane	Mandarinen	nein
Erdbeeren, Äpfel	Erdbeeren, Äpfel	ja

eigene Datenerhebung

Der überwiegende Teil der Mütter kennt – zumindest teilweise – das Lieblingsobst seines Kindes. Nur bei 3 Mütter-Kinder-Parallelen kam es zu keiner Übereinstimmung.

**Tab. 41**            **Lieblingsgemüse des Kindes aus Sicht der Mutter im Vergleich zu der des Kindes (n=19)**

Meinung des Kindes	Meinung der Mutter	Übereinstimmung
Kartoffel	Spinat, Kartoffel	ja/ z. T.
fehlt	Spargel, Paprika	keine vergleichende Aussage möglich
Salat, Tomaten	Brokkoli	nein
Salat	Blattsalate	ja
Möhren, Salat	Karotte, Paprika	ja/ z. T.
Kartoffel, Karotten	Kartoffel, Karotten	ja
Kartoffel	Rosenkohl	nein
Tomaten, Karotten	Avocado, Mais	nein
Möhren, Salat	Bohnen	nein
Möhren, Salat	Kohlrabi	nein
Erbsen/Gelberüben, Kartoffel	Erbsen/Karotten, Blumenkohl	ja/ z. T.
Karotte, Blumenkohl	Blumenkohl, Karotte	ja
Tomaten, Kartoffel	Brokkoli, Salat	nein
Kartoffel, Karotten	Kohlrabi, Karotte	ja/z. T.
Salat, Karotten	unterschiedlich bei 4 Kindern	keine vergleichende Aussage möglich
fehlt	Karotte, Kohlrabi, Zucchini	keine vergleichende Aussage möglich
Feldsalat, Karotten	Kohlrabi	nein
Karotten, Kartoffel	Kohlrabi, Karotte	ja/z. T.
Linsen, Möhren	Paprika, Gurke	nein

eigene Datenerhebung

Bei der Einschätzung des Lieblingsgemüses ihrer Kinder gab knapp die Hälfte der Mütter das richtige Gemüse an. Jedoch waren genauso viele Mütter nicht in der Lage, aus ihrer Sicht das Lieblingsgemüse ihrer Kinder zu korrekt zu be-

nennen. Bei drei Mütter-Kinder-Parallelen konnte keine Aussage getroffen werden.

### **Bevorzugte Zubereitungsart von Obst und Gemüse**

Die beliebten Zubereitungsarten von Obst und Gemüse der Kinder aus Sicht der Mütter sind hier erfragt worden. Ein großer Teil der Schüler hatte schon verschiedenartige beliebte Zubereitungsformen und Gerichte für Obst und Gemüse genannt, jetzt sollten die Mütter aus ihrer Sicht und Erfahrung dazu Stellung nehmen.

**Tab. 42**            **Bevorzugte Zubereitungsformen von Obst und Gemüse, die aus Sicht der Mütter von den Kindern gern gegessen werden (n=19)**

<b>Antwort Mutter</b>	<b>Anzahl Nennung</b>
Obst und Gemüse nur roh	2
Obst nur roh	7
zerkleinert	1
Äpfel nur als Apfelmus	1
Gemüse nur roh	1
Karotten nur roh	10
Paprika nur roh	5
Gurke roh	2
Kohlrabi roh	1
Tomate roh	1
Gemüse gedünstet (alles Gemüse gedünstet, außer Karotte, Karotte gedünstet, Spinat gedünstet, Blumenkohl gedünstet)	6
Zucchini überbacken	1
Kohlrabi und Zucchini gekocht, Lauch gekocht	3
Gemüse nur in weißer Soße	2
Gemüse nur als Gemüsesuppe	1

eigene Datenerhebung

Die Antworten der Mütter stimmen mit den Angaben bei der Befragung zu ihrem Obst- und Gemüseverzehr weitgehend überein. Gemüse und Obst werden von der Mehrzahl der Schüler gerne als Rohkost verzehrt, wobei die Karotte das favorisierte Gemüse ist. Nur zwei Mütter konnten von ihren Kindern berichten, dass sie alles gedünstete Gemüse, was zuhause zubereitet wird essen.

### Angebot von Obst und Gemüse im Säuglings- und Kleinkindalter

Geschmack wird schon in sehr frühem Alter durch Essen und die dadurch verbundene Erfahrung mit Nahrungsmitteln geprägt (vgl. BIRCH L L 1992). Deshalb wurden die Mütter über den Obst- und Gemüseanteil im Säuglings- und Kleinkindalter ihrer Kinder befragt (Tab. 43).

**Tab. 43 Obst- und Gemüseangebot im Säuglings- und Kleinkindalter (n=19)**

Antwort der Mütter	Anzahl der Nennung
habe lange gestillt, spät mit solider Kost angefangen	2
habe hauptsächlich Gläschen gefüttert	2
habe erst Obstgläser zum Probieren gefüttert	1
Getreidebrei mit sämtlichen Obstsorten wurde gern gegessen	2
keine Fertiggläser, Obst und Gemüse nur selbst zubereitet, gefüttert	3
habe viel angeboten, wurde immer angeboten, gute Erfahrung	6
Banane und Äpfel wurden gern gegessen	5
Obst und Gemüse nur als Rohkost	1
früher alle Gemüsesorten püriert gegessen	1
nur Karotten wurden gegessen	1
Gemüse war und ist immer mittags auf dem Speiseplan	1
als Kleinkinder haben sie viel mehr Obst und Gemüse gegessen	2
ein Kind hat alles Obst und Gemüse gern gegessen, das andere nicht	1
keine Antwort	1

eigene Datenerhebung

Die Versorgung mit Obst und Gemüse im Säuglings- und Kleinkindalter war laut Aussage fast aller Mütter gut und vielseitig. Die meisten Kinder haben in diesen jungen Jahren das in verschiedener Verarbeitung angebotene Obst und Gemüse problemlos gegessen. Nur zwei Mütter fütterten ihren Kindern ausschließlich Babynahrung aus Gläsern.

### **Vorbildfunktion des Vaters beim Obst- und Gemüseverzehr**

Eltern sollen beim Essverhalten eine Vorbildrolle übernehmen. Das gilt auch für den Obst und Gemüseverzehr in der Familie. Die Mütter gaben Auskunft darüber, ob der Vater diese Aufgabe erfüllt. Wie verschiedene Studien belegen, verzehren Frauen anteilig mehr Obst und Gemüse als Männer (MAX RUBNER-INSTITUT 2008; KNOLL B 2009). Erfahrungen aus der Ernährungsberatung mit Kindern (s. Kapitel III-zwei) machen die Vorbildfunktion in Bezug auf Ernährungsverhalten und -verzehr vom Vater deutlich.

**Tab. 44** Vorbildfunktion des Vaters beim Obst- und Gemüseverzehr (n=19)

<b>Antwort der Mütter</b>	<b>Anzahl der Nennung</b>
ja, mein Mann isst Obst und Gemüse viel und gern	11
meistens	2
nein	1
mein Mann mag kein Gemüse, isst es aber vor den Kindern	1
Obst ja, Gemüse weniger	1
Obst gar nicht, Gemüse alles	1
	1
keine Antwort	1

eigene Datenerhebung



Mehr als die Hälfte der befragten Mütter gaben an, dass ihr Mann Obst und Gemüse gern und auch mengenmäßig viel verzehrt. Ein Vater übt gerade eine ideale Vorbildfunktion aus, denn er isst Gemüse vor den Kindern, obwohl er es eigentlich gar nicht mag. Die meisten Mütter sind mit der Rolle der Väter hinsichtlich ihres Obst- und Gemüseverzehrs zufrieden.

### **Begründung des Obst- und Gemüseverzehrs**

Diese Fragestellung galt dem gesundheitlichen Aspekt von Obst und Gemüse. Es sollte geprüft werden, wie groß das Wissen die Mütter über Inhaltsstoffe und deren Wirkungen für die Gesundheit ist.

**Tab. 45            Begründung für täglichen Obst- und Gemüseverzehr (n=19)**

<b>Antwort der Mütter</b>	<b>Anzahl der Nennung</b>
wegen der Vitamine, wegen der Mineralstoffe und Vitamine, wegen der Spurenelemente	12
ist gut für die Verdauung	5
enthalten Ballaststoffe	2
ist gesund, aus gesundheitlichen Gründen	6
sie sind leicht und gesund	1
liefern Nährstoffe, die man braucht	2
gut für das Immunsystem	3
kalorienarm	1
gut fürs Lernen	1
gut fürs Wachstum	1
zum Wohlfühlen	1
weil es gut schmeckt	2

eigene Datenerhebung

Dass ein regelmäßiger Obst- und Gemüseverzehr für die Gesundheit von Nutzen ist und wichtige Nährstoffe liefert, darin sind sich viele Mütter einig. Die Inhaltsstoffe: Vitamine, Mineralien und Spurenelemente, werden dabei von den Müttern am häufigsten genannt. Auch der positive Nutzen für die Verdauung, sowie die Ballaststoffe sind einigen Müttern bekannt. Bei nur zwei der befragten Mütter war der „gute Geschmack“ ein Grund für den täglichen Verzehr dieser Nahrungsmittelgruppe.

### **Bedeutung von Kartoffeln für die Ernährung**

In Deutschland ist die Kartoffel als Beilage der warmen Mahlzeit ein Hauptstärkelieferant und liefert somit einen wichtigen Beitrag für unsere Ernährung. In vielen Ländern dieser Welt wird die Kartoffel als reines Gemüse betrachtet und auch entsprechend in der Küche verwendet. Die Mütter sollten dazu ihre Meinung äußern.

Für neun der befragten Mütter zählen die Kartoffeln zum Gemüse. Für die andere Hälfte der Befragten sind sie kein Gemüse, sondern werden als Beilage eingestuft. Eine Mutter zählt die Kartoffel nur als Kohlenhydrat.

### **Bezug von Obst und Gemüse**

Die folgende Tabelle 46 gibt Auskunft darüber, woher die befragten Familien ihr Obst und Gemüse beziehen.

**Tab. 46 Woher wird das Obst und Gemüse bezogen? (n=19, Mehrfachantworten möglich)**

Antworten	Anzahl Nennung
wo ich gerade einkaufe	1
aus dem normalen Lebensmittelgeschäft	12
im Sommer viel aus dem eigenen Garten	8
aus dem Hofladen, vom Bauern	4
aus dem Gemüseladen	3
vom Markt, Großmarkt, manchmal vom Markt	3
alles Bioladen/beim Biobauern	1

eigene Datenerhebung

Mehr als die Hälfte der Mütter kauft das Obst und Gemüse, welches für den Verzehr der Familie benötigt wird, im normalen Lebensmittelgeschäft ein. Ein Drittel der Mütter bezieht Obst und Gemüse im Sommer aus eigenem Anbau, bzw. Garten. Bei sieben Müttern wird Obst und Gemüse direkt vom Anbieter gekauft, d.h. sie beziehen dies von Hofläden, direkt vom Bauern oder aus speziellen Gemüsegeschäften. Nur eine Mutter versorgt ihre Familie ausschließlich mit Bioware.

### **Eigenanbau von Obst und Gemüse**

Wie schon die Befragung der Kinder gezeigt hat, besitzen viele Familien einen eigenen Garten oder sie werden von Großeltern oder Verwandten mit selbst angebauten Obst und Gemüse versorgt. Hierzu sollten Mütter nun die Situation schildern. Falls sie Obst und Gemüse selber erzeugen, sollten sie ihre bevorzugten Obst- und Gemüsesorten nennen.

Acht der befragten Mütter sind sozusagen Selbstversorger und bauen ihr Obst und das Gemüse selber an. Fünf Mütter werden mit aus dem Garten der Großeltern versorgt, müssen zusätzlich auch Gemüse und Obst kaufen. Sechs Müt-

ter sind auf den Kauf von Obst und Gemüse in den Läden ihrer Wahl angewiesen.

**Tab. 47                    Selbst angebautes Obst (n=13; Mehrfachantworten möglich)**

<b>Obst, das selbst angebaut wird</b>	<b>Anzahl Familien</b>
Erdbeeren	3
Himbeeren	2
Kirschen	2
Sonstige (Johannisbeere, Stachelbeere, Mirabellen, Kiwi, Pfirsich, Trauben, Äpfel)	7

eigene Datenerhebung

Verschiedene Beeren sind das Obst, welches mehrere Mütter selber im Garten anbauen. Zwei Mütter können selber Kirschen ernten, die restlichen Obstsorten sind einzelne Nennungen, welche in den Gärten der befragten Mütter wachsen.

**Tab. 48                    Gemüse selbst angebaut (n=13; Mehrfachantworten möglich)**

<b>Gemüse, das selbst angebaut wird</b>	<b>Anzahl Familien</b>
Bohnen	6
Tomaten	6
Blattsalat	5
Kartoffeln	5
Paprika	4
Karotten	4
Zucchini	3
Kohlrabi	2
Sonstige (Zwiebeln, Knoblauch, Erbsen, Radieschen, Brokkoli, Gurken, Lauch, Auberginen, Sellerie)	9

eigene Datenerhebung

Die Favoriten beim eigenen Gemüseanbau sind Bohnen und Tomaten gefolgt von verschiedenen Blattsalaten und Kartoffeln. Auch Paprika und Karotten sind in den Gemüsegärten zu finden. Kohlrabi und Zucchini werden laut Aussage der Mütter weniger häufig angebaut.

### Bevorzugung von saisonalem Obst und Gemüse

Der Verzehr von saisonalem Obst und Gemüse spielt eine zunehmend wichtige Rolle in der Ernährung. Regionalität und die richtige Saison garantieren bei Obst und Gemüse die entsprechende Frische. Diese wirkt sich auf die Qualität und somit auch auf die Inhaltsstoffe aus. Das jahreszeitliche Angebot bietet besonders im Sommer eine große Vielfalt, im Winter ist das saisonale Angebot eher eingeschränkt. Zu diesem Aspekt sollten die Mütter Stellung nehmen.

**Tab. 49**      **Verwendung von saisonalem Obst und Gemüse (n=19, Mehrfachantworten möglich)**

Antworten Mütter	Anzahl der Nennung
ja *	16
nein	2
nicht unbedingt	1
außer Bananen kaufe ich kein Obst	1
außer Äpfeln brauche ich nichts	1
das vom eigenen Garten essen wir selbst	1
* wegen des Preises	

eigene Datenerhebung

Die Mehrzahl der Mütter kauft saisonales Obst und Gemüse. Für viele spielt dabei der Preis dieser Nahrungsmittel eine Rolle, denn sie sind saisonal meist preiswerter. Nur bei drei Müttern ist der saisonale Aspekt nicht wichtig. Eine

Mutter kauft nur Bananen als einziges Obst, alles andere liefert der eigene Garten.

Die Befragung der Mütter der Schule D2 gibt stellvertretend einen Einblick, welcher Stellenwert Obst und Gemüse in den Familien zugeordnet wird.

---

## IV Relevanz und Empfehlungen

### 1 Diskussion der Ergebnisse

#### 1.1 Methode

Die Ergebnisse der Studie werden vor dem Hintergrund der angewandten Methoden diskutiert. Die Diskussion der zielführenden Fragen und ihrer Ergebnisse, die dieser Untersuchung zu Grunde liegen, wird an inhaltlich relevanten Stellen integriert.

An dieser Stelle soll nochmals (siehe Kapitel II) auf Besonderheiten dieser Untersuchung eingegangen werden.

Die Studie hat den methodischen Ansatz, die Kinder selbst über Obst und Gemüse Auskunft geben zu lassen. Erstmalig sind Grundschul Kinder dieser Altersgruppe über ihre persönlichen Einschätzungen zu Obst und Gemüse auf diese Weise befragt worden.

Voraussetzung für eine verbesserte Ernährungserziehung und eine daraus resultierende Ernährungsumstellung sind umfassende Kenntnisse über Nahrungspräferenzen und die Beweggründe, welche diesen zugrunde liegen. Unter „Präferenz“ wird in der Regel der Beliebtheitsgrad einer Speise oder eines Getränks verstanden (DIEHL J 1999). Zur Ernährung von Kindern und Jugendlichen lagen bisher nur wenige Daten vor, viele Studien waren regional begrenzt (FISCHER K 1995; HIMMERICH S 2006; 2. SÄCHSISCHE VERZEHRSTUDIE 2006; KERSTING M, ALEXU U ET AL. 2004). Inzwischen liegen mit dem Ernährungsmodul EsKiMo der KiGGS-Untersuchung aktuelle Daten über den Lebensmittelverzehr und die Nährstoffzufuhr der 6- bis 18-jährigen Kinder und Jugendlichen vor. Daten über persönliche Vorlieben oder Abneigungen bei Nahrungsmitteln und wie diese bei Kindern entstehen sind jedoch immer noch wenig zu finden.

Je früher mit guter Ernährungserziehung begonnen wird, desto größer ist der Erfolg eine Grundlage für gesundheitlich richtiges Essverhalten zu legen, bzw. eine eventuelle Änderung zu erzielen. Deshalb war der Zeitplan, die Befragung der Schüler in der Grundschulklasse 2 zu beginnen, so gewollt. Es wurden keine „Fokus-Gruppen“ (KREUGER R 1994) aus den verschiedenen Schulklassen für die Befragung gebildet, denn es sollten alle Kinder in der Klasse zu Wort kommen, um für die befragten Klassen einen repräsentativen Querschnitt hin

---

sichtlich ihrer Bildung und ihrer sozio-ökonomischen Verhältnisse zu erhalten. Wie schon im Kapitel „Methoden“ (vgl. Kap. II, 1) beschrieben wurde, beantworteten die Kinder einfach formulierte Fragen zu Obst oder Gemüse auf eigens dafür vorgesehenen Fragebögen. Generell ist bei der Interpretation von Daten aus Fragebögen darauf zu achten, dass die eigene Selbstwahrnehmung, die Fähigkeit das eigene Verhalten zu reflektieren eine Rolle spielen. Es kann gerade im Klassenverband zu sozial erwünschtem Antwortverhalten kommen. In der Literatur wird dies als „over“ bzw. „underreporting“ oder „misreporting“ bezeichnet, was man vor allem bei Befragungen von Kindern berücksichtigen sollte (LIVINGSTONE MB et al. 2004; BARANOWSKI T, DOMEL SB 1994).

Die Fragen waren für die Altersgruppe zwischen 7 und 9 Jahren so gestellt, dass die Kinder über eine ihnen vertraute Thematik schreiben und gleichzeitig über Aspekte ihrer eigenen Erfahrungswelt Auskunft geben konnten. Dies wurde von den Kindern gemäß ihrem sprachlich-kognitiven Entwicklungsstand für diese Altersgruppe zu Papier gebracht. Die geistige und sprachliche Entwicklung der einzelnen Kinder konnte während der langen Befragungsdauer und bei der Auswertung der Fragebögen mitverfolgt werden. Im Altersbereich der Grundschule haben die Kinder bereits logische Denkstrukturen entwickelt und sie können die Einteilung in Kategorien wie z.B. für Obst und Gemüse erfassen. Natürlich war der intellektuelle Bildungsstand an den Antworten, der Schrift und aus den gemalten Bildern erkennbar, aber diese Studie wählte ganz bewusst diese Altersgruppe aus. Die Vielfalt der Antworten und die Aussagen zum Thema standen im Mittelpunkt. Sicherlich sind weitere Studien in dieser Art nötig, dann auch mit Fokus-Gruppen, um noch tiefer in die Ernährungswelt von Kindern und Jugendliche einzudringen, ihre Gründe für ihre Lebensmittelauswahl besser zu verstehen. Durch „lockere“ Gespräche und wenig strukturierte Fragebögen, bei denen die Kinder spontan ihre Antworten geben können, ermöglicht sich ein Einblick in ihr Ernährungsverhalten. Kinder dieser Altersgruppe sind Befragungen dieser Art in der Regel noch nicht gewohnt, dies sollte bei den Auswertungen in Betracht gezogen werden. Die besondere Spontaneität und Ehrlichkeit in diesem Alter ist dabei sicher positiv zu bewerten. Der Einsatz von Videogeräten könnte bei zukünftigen Befragungen auch zum Einsatz kommen, um die Kinder bei ihren Aussagen gut zu beobachten, denn diese Präferenzen oder Abneigungen von Obst und Gemüse sind sinnliche Empfindungen, welche mit entsprechenden emotionalen Äußerungen verbunden sind.

Zu berücksichtigen ist sicher das Nachreden von Mitschülern oder das Abschreiben vom Nachbarn, was in manchen Fällen auch stattgefunden hat; be



sonders schwächere Schüler, hatten mit der recht anspruchsvollen Aufgabe in dieser Altersstufe, Vorlieben zu beschreiben, ihre Schwierigkeiten.

Seitens der Kinder kam viel Resonanz, was sicher auch an den Themen der Befragung lag. Denn vieles, was sich um das Thema „Essen“ dreht, macht auch Spaß. Während der einzelnen Befragungen wurde den Kindern stets erklärend und motivierend zur Seite gestanden.

Um eine abgerundete Erfassung über den Umgang mit Obst und Gemüse zu erhalten, wurde in der vorliegenden Studie ein zusätzlicher Perspektivenwechsel vorgenommen, nämlich durch die Einbeziehung der Mütter einer Schulklasse.

Dafür kamen fünf Mütter einzeln für etwa eine Stunde in das Büro der Interviewerin. Für die verbleibenden Mütter wurde das Interview in Fragebogenform transferiert und schriftlich durchgeführt. Dadurch ist es möglich, die einzelnen Antworten zu den gestellten Fragen zu vergleichen.

Die Befragung der Mütter war Voraussetzung, um die Aussagen der Kinder dieser Schulklasse mit denen der Mütter zu vergleichen und zu verifizieren.

## **1.2 Inhaltliche Befunde zum Obst- und Gemüseverzehr der Kinder**

Das zentrale Anliegen dieser Arbeit ist, die Faktoren und Gründe für Vorlieben oder Abneigungen von einzelnen Obst- bzw. Gemüsesorten bei Grundschulkindern zu identifizieren. Kinder und Jugendliche konsumieren gemessen an den Empfehlungen der optimierten Mischkost, zu wenig pflanzliche Lebensmittel (DONALD-STUDIE 2001), deshalb brauchen Deutschland und andere Industrienationen für Kinder gezielte und effektive Programme zur Verbesserung des Ernährungsverhaltens in Bezug auf den Obst- und Gemüseverzehr. Ergebnisse dieser Befragungen können weitere Erkenntnisse dazu liefern, welche spezifischen Obst- und Gemüsesorten und ihre favorisierten Zubereitungsformen in den Fokus gerückt werden sollen, damit durch entsprechende Strategien der Obst- und Gemüseverzehr in der Altersgruppe der 6- bis 12jährigen Kinder zu verbessern sind.

Es soll an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen werden, dass die vorliegende Arbeit einen Ausschnitt einer bisher unbekannten Sichtweise zum Thema Obst- und Gemüseverzehr bei Kindern bieten kann. Es wird jedoch versucht, mit Hilfe der Ergebnisse, Verhaltensweisen zu erklären.

In der vorliegenden Untersuchung wurden zwar keine detaillierten Verzehrmenngen erhoben, es lässt sich jedoch anhand der Daten auf einen nicht den Empfehlungen entsprechenden Verzehr schließen.

Aufgrund seines hohen Gehaltes an antioxidativ wirkenden Vitaminen, Mineralstoffen, Spurenelementen, sekundären Pflanzenstoffen und Ballaststoffen wird Obst und Gemüse eine präventive Wirkung zugeschrieben (STEINMETZ, POTTER 1996; DGE 2000; DGE 2004; DGE 2008) (s. Kap. I, 1.1). Kinder essen im Alter von 6 – 12 Jahren zu wenig Frischgemüse und zu wenig vielfältige Obstsorten (MORI SCHOOLS OMNIBUS STUDY 2001; CURRIE C ET AL. 2004; YNGVE A ET AL. 2005; NEALE RJ ET AL. 2007). Diese Altersgruppe weist zudem einen Mangel an Ballaststoffen, Vitamin B1, Folsäure und Kalzium auf (ALEXY U, KERSTING M 1999). Insbesondere die Zufuhr an Ballaststoffen und von Folsäure können durch eine Steigerung des Obst- und Gemüseverzehrs deutlich verbessert werden, durch grünes Gemüse und Kräuter wird zudem die Kalziumzufuhr positiv beeinflusst (RINGE J D 1995).

Der Europäische Ernährungs- und Gesundheitsbericht, in welchem für 14 Länder in der EU Daten zum Ernährungs- und Gesundheitsverhalten zusammengefasst wurden, zeigte den höchsten Obst- und Gemüseverzehr in den südeuropäischen Ländern (ANDRONIKI N, VASSILIS G S ET AL. 2000). Griechische Haushalte verwenden die höchsten Gemüsemengen, Finnland und Norwegen die niedrigsten. Relativ hoch ist der Obstverzehr in mediterranen Ländern, jedoch schnitten Deutschland und Österreich darin auch recht gut ab. Der Obst- und Gemüseverzehr war in den meisten Ländern mit einem höheren Bildungsniveau des Familienoberhauptes assoziiert (ELMADFA I, WEICHSELBAUM E ET AL. 2004). In der vorliegenden Studie wurde der sozio-ökonomische Hintergrund der befragten Schüler nicht untersucht, aus der langen Interaktion mit Schülern und Lehrern konnte man diesen nur einschätzen. Die Schulklasse aus Schule B hatte den größten Anteil mit Kindern von Eltern mit niederem Bildungsniveau, dort war der Obst- und Gemüseverzehr entsprechend niedrig.

## **Auswertung der Befragung über Obst**

Ein zentrales Anliegen der Arbeit ist, die Beweggründe für Obst- und Gemüseverzehr bei Kindern besser zu verstehen. Die Auswertung der Befragung über Obst befasst sich damit.

Inzwischen liegen zahlreiche quantitative Studien über den Obst- und Gemüseverbrauch von Kindern und Jugendlichen aus unterschiedlichen Ländern in der Welt vor, deren Ergebnisse von RASMUSSEN und ihrer Gruppe vergleichend zusammengestellt wurden (RASMUSSEN M, KROLNER R ET AL. 2006). Demnach wird der Verzehr von Obst und Gemüse von Parametern wie Alter und Geschlecht, sozio-ökonomischer Status der Familie, den Vorlieben, der Vorbildfunktion der Eltern und der Verfügbarkeit bestimmt. Diese unterschiedlichen Faktoren werden auch in der vorliegenden Arbeit thematisiert.

Wenn es um die Ermittlung von Vorlieben und Abneigungen geht, sollte ein ganz wesentlicher Fakt nicht außer Acht gelassen werden: sowohl Erwachsene als auch Kinder geben bei Befragungen über ihren Obst- und Gemüsekonsum oder über spezielle Obst- und Gemüsesorten, oftmals die Antwort: „ja, es schmeckt mir“ oder „ich mag es“. Diese Aussagen sind aber keinesfalls mit einem tatsächlichen Verzehr gleichzusetzen, denn es zu mögen und es zu essen, darin besteht in der Praxis ein Unterschied (KREBS-SMITH S ET AL. 1995; KIENZLE B 1988). Sicherlich sind einige Antworten in der vorliegenden Befragung auch unter diesem Gesichtspunkt zu betrachten, bei der Glaubwürdigkeit der meisten befragten Kindern kann die Aussage „Vorliebe“ jedoch mit einem tatsächlichen Verzehr gleichgesetzt werden. Entsprechende Übereinstimmungen der vielen Antworten zum Obst und Gemüseverzehr bekräftigen dies.

Bei der ersten schriftlichen Befragung über Obst, wurden insgesamt 14 verschiedene Obstsorten aufgezählt. Dabei lag der Apfel in der Beliebtheitsskala vor der Banane und den Erdbeeren. Eine ganz ähnliche Reihenfolge zeigte sich im Rahmen der DONALD-STUDIE, welche vom FKE Dortmund durchgeführt wird (ALEXY U ET AL. 2001). Die jüngeren Kinder (4-6 Jahre) verzehrten am meisten Äpfel, Bananen und Birnen, bei den Jugendlichen (13-14 Jahre) waren es Äpfel, Bananen, Erdbeeren, gefolgt von Birnen. In der aktuellen EsKiMo-Studie (BAUCH A, MESINK G B M ET AL. 2006) war es auch der Apfel, welcher überwie-

gend als Obst in der Altersgruppe (6-12 Jahre) verzehrt wurde, meist mit der Schale.

Bei einer weiteren Untersuchung zum Obstverzehr von deutschen und ausländischen Kindern der 3. Klasse im Rahmen einer Diplomarbeit (WEISS M 2003),

gehörten der Apfel und die Banane zu den meist verzehrten Obstsorten, wobei die türkischen Kinder, mengenmäßig das meiste Obst aßen. In England ergab die groß angelegte MORI-STUDIE (MORI SCHOOLS OMNIBUS STUDY 2001), welche im Auftrag des Cancer Research UK durchgeführt wurde, folgende Resultate (n=2.635): die Erdbeere rangierte mit über 30% bei den befragten Kindern auf Platz eins, gefolgt vom Apfel, den 18% der Kinder favorisierten. Banane und Kiwi waren jeweils mit einem Anteil von 10% vertreten. In einer vergleichenden Studie zwischen englischen und deutschen Grundschulkindern zum Thema Obst (NEALE R J, OTTE S, TILSTON C 2007) wurden Verzehrsmengen, Vorlieben und Abneigungen und auch das Wissen der Kinder beider Länder verglichen. Auch hier war der Apfel der Favorit, dicht gefolgt von Erdbeeren und Orangen.

Viele unterschiedliche Untersuchungen über Obst- und Gemüseverzehr in In- und Ausland belegen, dass der Apfel das meist verzehrte und auch beliebteste Obst von Kindern und Jugendlichen ist.

Sicherlich ist die Wahl der Obstsorten nicht ganz zufällig, denn sowohl Äpfel als auch Bananen werden bei uns ganzjährig zu günstigen Preisen vom Handel angeboten. Beide Obstsorten eignen sich als ideale Zwischenmahlzeit, denn sie können problemlos mitgenommen und verspeist werden, erfordern wenig Zeitaufwand fürs Schälen und Essen. In vielen Fällen wird der Apfel schon portioniert von zu Hause mitgenommen. Bei den Erdbeeren spielt sicherlich auch die saisonale Komponente eine wichtige Rolle, denn die Befragung über das Lieblingsobst fand im Sommer, zur Erdbeerzeit statt. Erdbeeren werden inzwischen auch außerhalb der Saison als Tiefkühlprodukt zu günstigen Preisen angeboten, und werden deshalb häufiger verzehrt.

Bei der Begründung für das Lieblingsobst beschrieben die hier befragten Schüler in ihren eigenen Worten und Formulierungen, dem Rechtschreibungsstand von Zweitklässlern entsprechend, ihre persönlichen Vorlieben, Eindrücke und eventuellen Assoziationen zu ihren bevorzugten Obstsorten. Bei fast allen bisher durchgeführten Befragungen (RASMUSSEN M, KROLNER R ET AL. 2006) zum Obst- und Gemüseverzehr bei Kindern, standen nur die Präferenz der verschiedenen Sorten und der Verzehr im Vordergrund, diese Befragung konzentriert sich vor allem darauf, was die Präferenzen für Obst und Gemüse beeinflusst.

Dennoch ist der Umfang der bisher publizierten Daten zu diesem Thema gering. In der Regel ist der Obst- und Gemüseverzehr ein Teilaspekt in groß angelegten Befragungen über Nahrungsmittelkonsum und Präferenzen von Kindern und Jugendlichen (DIEHL J 1996). Die Hintergründe, das „warum“ der Auswahl, wurde bis jetzt noch in keiner Studie eingehend untersucht.

Die meisten Faktoren, welche eine Nahrungspräferenz beeinflussen, werden durch die Sinne bestimmt (vgl. Kapitel I, 2.3). Ein hochkomplexer Prozess, bei dem das Nahrungsmittel auf Aroma, Konsistenz, Geruch und Geschmack geprüft wird, wobei es auch unter optischen Gesichtspunkten betrachtet wird. Die Beschreibung von Nahrungsmitteln konzentriert sich meistens auf den Geschmack, die Farbe und die Konsistenz (METHENY N ET AL. 1962; BIRCH L 1979), wie verschiedene Literatur belegt. In der vorliegenden Befragung der Schüler wurden auch der Geruch, das Aussehen, damit ist der Gesamteindruck eines Nahrungsmittels gemeint, und persönliche Assoziationen, die den Schülern zu diesem Nahrungsmittel einfallen und dadurch positive oder negative Eindrücke vermitteln, beschrieben.

Es spielen viele Aspekte im täglichen Umfeld der Kinder bei der Akzeptanz und der Ablehnung von Obst und Gemüse eine Rolle, aber es geht in dieser Studie vor allem um die ganz persönlichen Sinneseindrücke und Empfindungen und um Assoziationen, welche den Kindern zum Thema einfallen. Eine Verhaltensänderung bezüglich Ernährung ist für einen großen Teil der Kinder und Jugendlichen aus vorgenannten Gründen erstrebenswert (vgl. Kap. I, 2.3, 2.4). Erkenntnisse aus dieser Befragung können möglicherweise einen gezielten Umgang mit Obst- und Gemüsesorten fördern und dieses Wissen kann in die notwendige Kompetenzförderung der Schüler mit einbezogen werden (BZGA KÖLN 2002).

In den meisten Studien über Essverhalten und Ernährungsgewohnheiten von Kindern waren die Mütter die Hauptauskunftsgeber (BURT J & HERTZLER A 1978; HEYER A 1997; BIRCH L 1980), wobei bisweilen an den Auskünften und Angaben der befragten Mütter gezweifelt werden kann (YPERMAN A ET AL. 1979). Doch es war BIRCH, die schon 1979 aus Untersuchungen zu dem Schluss kam, dass 3- bis 4jährige recht zuverlässige Auskunft zu Fragen rund ums Essen geben können (BIRCH L 1979). Diese Aussage unterstützt die These, dass Kinder offener und ehrlicher ihre Eindrücke und Gefühle ausdrücken als Erwachsene, die sich auf der gefühlsmäßigen Ebene eher bedeckt halten. Aus diesem Grund sollten die Kinder allein, ganz ohne Beeinflussung, ohne großen Zeitdruck, zu den Fragen Stellung nehmen.

## Äpfel und Bananen

Die in dieser Studie befragten Kinder begründen ihre Präferenz für den Apfel aufgrund seiner „saftigen“ und „knackigen“ Eigenschaften, wobei seine saftige Konsistenz das wichtigste Merkmal ist. Zudem schmeckt der Apfel „einfach gut“, „man mag die Süße“ und kennt seinen gesundheitlichen Wert, zu dieser Beurteilung kommen gleich viele Kinder. Interessant ist, dass die Hälfte der Kinder ihre Vorliebe genau spezifizieren und nur 26 % davon zu der einfachen Antwort „weil er gut schmeckt“ greifen. In der vorliegenden Studie wurde diese Standardantwort vieler Kinder dieser Altersgruppe weniger oft als erwartet gefunden, obwohl die Aussage „es schmeckt gut“ ja ein Zusammenspiel verschiedener Sinneswahrnehmungen beinhaltet. Das heißt für dieses Nahrungsmittel ist der spezifische Geschmack, begleitet vom Geruch und der empfundenen Konsistenz im Mund stimmig. Die Schüler bemühten sich aufrichtig, ihre Geschmacksempfindungen und andere Sinneseindrücke, soweit es für sie möglich war, zu spezifizieren. Die vorhandene Literatur legt dar, dass sich Präferenzen nicht allein auf eine Obst- oder Gemüsesorte beziehen, sondern dass auch gewohnte, traditionelle Zubereitungsformen zu dieser Entscheidung beitragen (BIRCH L L, MC PHEE L ET AL. 1990; DIEHL J M 1996; PUDEL V 1999).

Die Kinder dieser Befragung verzehren den Apfel zum einen sehr gern als rohe, knackige Frucht, aber auch in Form von gekochtem Apfelmus ist er sehr beliebt. Folglich sollten Kinder abwechselnd frisches und gedünstetes Obst angeboten bekommen, was schon der Amerikaner SPOCK in den 50er Jahren Eltern empfahl (SPOCK B & LOWENBERG M 1956). Gerade in den Wintermonaten ist Obst in gedünsteter Form eine Alternative zu der eingeschränkten Auswahl an frischer Ware.

Wird unter diesen Gesichtspunkten der Apfel betrachtet, dann ist festzuhalten, der Apfel ist die beliebteste Obstsorte bei den hier befragten Kindern. Dies geht einher mit Ergebnissen von entsprechenden Umfragen aus In- und Ausland (ALEXY U ET AL. 2001; BAUCH A, MESINK G B M ET AL. 2006; NEALE RJ, OTTE S, TILSTON C 2007).

Mit der Banane verbinden die befragten Kinder eher optische Sinneseindrücke, die leuchtend gelbe Farbe scheint eine wesentliche Rolle bei der positiven Beurteilung zu spielen. Der Geschmack und die Konsistenz sind bei dieser Frucht

zweitrangig hinsichtlich der Auswahl. In der englischen MORI-Studie lag die Banane auf Platz 3 der Beliebtheitsskala von Obst (MORI SCHOOLS OMNIBUS STUDY 2001).

## Beeren

Die **Gruppe der Beeren**, die viele gute physiologische Eigenschaften hat (s. Kap. I, 1.1) ist ebenfalls sehr beliebt. Die intensivere Befragung zu den Beeren ist begründet durch die neuere Erkenntnis über ihre phytochemischen Wirkstoffe mit sowohl antioxidativer als auch krebshemmender Wirkung (HANNUM M 2004). Unter den Sekundären Pflanzenstoffen wird der Ellagsäure inzwischen das größte antikanzerogene Potential zugeschrieben. Erkenntnisse deuten darauf hin, dass die Ellagsäure die Aktivierung krebserregender Substanzen als Zellgifte verhindert (LABRECQUE L ET AL. 2005). Himbeeren, Brombeeren und Erdbeeren enthalten sehr viel dieser Säure.

Beeren werden als saisonales Obst in vielen Familien selbst kultiviert. Im Zeitalter der Discounter werden Beeren auch im Handel zu recht günstigen Preisen angeboten und sind längst kein Luxusgut mehr. Laut der ersten Befragung der Kinder, werden Beeren von ihnen gern gegessen. Beeren können als „Kinderobst“ bezeichnet werden.

Die Erdbeere ist die beliebteste Beerenfrucht in der vorliegenden Befragung. Sie hat unter den saisonalen Beeren die größte Bedeutung und wird auch durch ihre großen Anbauflächen zur Hauptsaison oft recht günstig angeboten, so dass die Erdbeere in den meisten Familien auf den Tisch kommt. Jedoch hängt die Häufigkeit von der familiären Kaufkraft oder vom Eigenanbau ab. Erdbeeren oder gemischte Beeren werden inzwischen auch günstig als TK-Ware angeboten und sind eine gute Alternative zur Frischware. Himbeeren sind eine teure Obstsorte und nach wie vor eine Besonderheit, wenn man sie nicht gerade selbst im Garten wachsen hat. Die große Beliebtheit der Himbeere ist mit dem Umfeld der befragten Kinder zu erklären, denn das Rheintal ist ein wichtiger Beerenproduzent und viele Familien haben ihren Eigenanbau. In diesem Zusammenhang ist zu sehen, dass vielen Kindern verschiedene Aspekte rund um Anbau und Wachstum der Beeren einfielen. Der Anbau von Stachelbeeren ist generell rückläufig, den meisten Kindern sind diese Beeren zu sauer. Heidelbeeren sind inzwischen preisgünstig zu erhalten und sie sollten für Kinder als Frisch- und TK-Obst mehr beworben und verwendet werden. Für die Preisredu-

zierung sind die Kulturheidelbeeren verantwortlich, die leichter zu ernten sind und mit ihren größeren Beeren einen besseren Ertrag erbringen. Heidelbeeren liegen mit der stärksten antioxidativen Schutzwirkung unter den verschiedenen Obstsorten bei weitem an der Spitze (HANNUM M 2004), deshalb sollten auch sie als Kinderobst größere Beachtung finden. Kinder essen Beeren gern, weil sie ihnen gut schmecken und sowohl pur als auch in vielen Zubereitungsformen akzeptiert werden.

### Auswertung der Befragung über Gemüse

Im Vergleich zum Obst, wird es schwieriger, Gemüse „beliebter“ zu machen. Wie sich schon im ersten Gespräch mit den Kindern zeigte, wird das Thema „Gemüse“ von einem großen Teil der Schüler kritisch betrachtet. Zwar werden mehr Gemüsesorten als Obstsorten von den Kindern genannt, doch ist deren Präferenz deutlich geringer. Ein ähnliches Ergebnis ergab eine Befragung im Rahmen der DONALD-STUDIE über die Top-Lebensmittel von Jugendlichen, bei der die Vielfalt der Nennungen bei Gemüse mit über 60 Nennungen am größten war (SICHERT-HELLERT W & ALEXU 2001). Gemüse wächst in einer viel größeren Vielfalt als Obst. Saisonales Gemüse wird während der Wintermonate in größerer Varietät angeboten als Obst. Zudem ist das Sortiment an tiefgekühltem Gemüse und Gemüse in Dosen wesentlich größer als beim Obst. Ausgefallene Gemüsesorten wie Sprossen und seltene Pilze finden sich in asiatischen Gerichten, die in Form von tiefgekühltem Pfannengemüse, als fertige tiefgekühlte Frühlingsrollen oder als Dosenware verkauft werden. All das kann eine Erklärung für die unterschiedlichen Nennungen beim Gemüse sein.

In der vorliegenden Befragung wird die knackige Konsistenz bei der **Karotte** besser bewertet als der „gute Geschmack“. Es schmeckt den Kindern meistens dann „gut“, wenn das Nahrungsmittel süßlich schmeckt, süß ist die bevorzugte Geschmacksrichtung bei Kindern. Die Vorliebe für süße Geschmacksreize ist angeboren und hat schon in der evolutionsbiologischen Entwicklung der Menschen das Überleben gesichert. (GRINKER J A ET AL. 1976; STEINER J E 1977; ROZIN P 1990). Kein Gemüse wird soviel mit Gesundheit in Zusammenhang gebracht wie die Karotte. Schon beim Vorgespräch wussten viele Schüler über die gesundheitsfördernden Eigenschaften der Karotte Bescheid. Die **Karotte** nimmt



in diesem Zusammenhang eine Sonderstellung ein: sie wird gern gegessen, und folglich sollte dieses Potential der Karotte verstärkt bei der Förderung von Gemüseverzehr bei Kindern eingesetzt werden (analog wie der Apfel beim Obst). Tomaten essen Kinder gern, weil sie saftig sind, aber es gefällt auch die satte rote Farbe, d.h. das leuchtende Rot ist ein wichtiges Kriterium für die Beliebtheit. Die Nennung der Tomate war in der vorliegenden Studie identisch mit der von Kartoffeln. Beim Vorgespräch in den einzelnen Klassen wurde die Kartoffel schon in vielen Facetten angesprochen, wichtig waren den Schülern vor allem die verschiedenen Zubereitungsformen, die ihnen gut schmecken. Die Kartoffel ist ein Gemüse, wobei sie in Deutschland und auch vielen anderen Ländern eine sehr wichtige Kohlenhydratquelle in der täglichen Ernährung darstellt. Das heißt, Kartoffelprodukte gelten in Deutschland und auch in vielen Ländern der westlichen Welt als Stärkebeilage und nicht als Gemüse auch (AGRIMENTE 2009), wobei die wertvollen Inhaltsstoffe, wie Mineralstoffe, Spurenelemente und auch Vitamine, ihren Status als Gemüse belegen. vielem Gemüse ähnlich sind. Die Kartoffel nimmt seit ihrer Einführung in Deutschland über Jahrhunderte diese Stellung ein und wird folglich in allen Verzehrstudien zusammen mit Reis und Teigwaren als kohlenhydratliefernde Gruppe geführt. In wärmeren, subtropischen und tropischen Ländern, wo Reis, Hülsenfrüchte, Stärkebeilagen aus Mais oder Pasta den Hauptanteil an Kohlenhydrat liefern, gilt die Kartoffel oft als Gemüse (CAESAR K 1989) und wird in der Regel als Gemüsebeilage zubereitet. In der Ernährungswissenschaft wird die Stellung der Kartoffel unterschiedlich diskutiert. Würde sie als Gemüse gewertet, so würde sich die Menge des Gemüseverzehrs bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland und auch in anderen westlichen Ländern sehr zum Positiven verbessern. Die Kartoffel wird oft in Form von Fertigprodukten wie Pommes Frites mit einem sehr hohen Fettanteil verzehrt und kann in dieser Form nicht mehr als energiearmes Gemüse eingestuft werden. Zwar zählen Pommes Frites bei Befragungen zu den Lieblingsspeisen von Kindern, sie werden aber keineswegs so häufig verzehrt wie üblich zubereitete Kartoffeln (SICHERT-HELLERT W & ALEXU 2001). In der vorliegenden Studie wurde die Kartoffel bewusst als Gemüse betrachtet, denn es sollten auch für die Kartoffel diejenigen Eigenschaften herausgefunden werden, die sie bei den Kindern beliebt machen.

Im Vergleich mit den Ergebnissen aus der Gemüsebefragung aus der DONALD-STUDIE zu den am meisten verzehrten Nahrungsmitteln finden sich Parallelen (ALEXY U 2001). Zwar wurden in der vorliegenden Studie keine quantitativen Befragungen durchgeführt, jedoch kam die zweitrangige Stellung von Gemüse

deutlich im Vorgespräch zum Ausdruck. Die Anzahl der Nennungen bei der Frage nach dem Lieblingsgemüse war mehr als die Hälfte weniger als beim Obst. Der Anteil von Gemüse in der täglichen Ernährung fällt im Vergleich zum Obst, wie zahlreiche Untersuchungen in den letzten Jahren beweisen, weitaus geringer aus (ALEXY U, KERSTING M, SICHERT-HELLERT W 2002; EsKiMo 2007; DGE 2008). In der quantitativen Donald-Studie lag der Gemüseverzehr bei beiden Gruppen etwa ein Drittel unter dem von Obst (ALEXY U, KERSTING M, SICHERT-HELLERT W 2000).

Karotten und Tomaten werden von Kindern in Deutschland gern gegessen. In der DONALD-STUDIE bevorzugten sie Karotten, Gurken und Tomaten. In der vorliegenden Befragung sind es Karotten und Tomaten. Jugendliche essen laut DONALD-STUDIE als Gemüse am liebsten Rahmspinat, gefolgt von Karotten, Tomaten und Gurken (ALEXY U 2001). Bei der MORI SCHOOLS OMNIBUS STUDY in England, einer repräsentativen Studie mit 2.635 Schulkindern im Alter von 11 bis 16 Jahren (MORI 2001) waren es die Gemüsesorten Karotte und Mais, die von mehr als der Hälfte der befragten Kinder als Lieblingsgemüse genannt wurden. Erbsen und Brokkoli waren die einzigen anderen Gemüse, die in dieser Befragung noch genannt wurden. Sehr bedenklich ist, dass 5% dieser Kinder berichteten, noch nie Gemüse probiert zu haben, was statistisch hochgerechnet etwa 200.000 Kindern in England und Wales entspricht. Interessant ist die Tatsache, dass 23% der englischen Kindern, Tomaten ablehnen. Ein sehr geringer Gemüseverzehr ist in vielen Ländern der industrialisierten Welt gleichermaßen zu beobachten (RASMUSSEN M, KROLNER R ET AL. 2006). Welche Gemüsesorten gern gegessen werden, ist sicherlich stark kulturell geprägt. Die Reihenfolge für Beliebtheit ist beim Thema Gemüseverzehr von geringerer Bedeutung. Es geht vielmehr darum, einzelne Gemüse zu identifizieren, die in Deutschland von der Mehrheit der Kinder gern gegessen werden. Auf diese Gruppe von Gemüse sollten zukünftig die Konzepte in der Ernährungserziehung ausgerichtet werden.

In der aktuellen Studie zählten noch die Blattsalate zu den beliebten Gemüsesorten. Als Grund hierfür wurde der gesundheitliche Wert von Blattsalaten aufgeführt, gefolgt von der „schmackhaften“ Salatsoße. In Baden ist Blattsalat ein wichtiger Begleiter der warmen Hauptmahlzeit. In vielen Familien wird entweder Salat oder Gemüse täglich auf den Tisch gebracht. Sicherlich ist dieser vertraute Bestandteil von Mahlzeiten in dieser Gegend der Grund für die große Präferenz von Blattsalaten. Gerade beim Gemüse spielen Zubereitung und die Verwendung von spezifischen, gewohnten Zutaten beim Verzehr eine ähnlich

wichtige Rolle wie seine Auswahl per se. Kinder werden in der Regel in ihre Esskultur hineingeboren und lernen über die entsprechenden Nahrungs- und Speiseangebote die Geschmacksprofile ihrer Region kennen (PUDEL V 2005). Hier tritt der „Mere Exposure Effect“ zu Tage (vgl. Kap. I, 2.4) (LOGUE A 1995).

## Tomaten

Drei Viertel der Kinder in dieser Studie essen **Tomaten** gern. Sicher ist der Grund für diese große Akzeptanz zum Teil im Umfeld der Kinder zu finden, denn gerade Tomaten werden in der hiesigen Gegend häufig selbst angebaut. Die hohe Qualität und Frische des Eigenanbaus wird hier hoch geschätzt. Auch für Tomaten kann der „Mere Exposure Effect“ eine Erklärung für die große Akzeptanz bei den Kindern sein.

Tomaten und ihr Verzehr sind aufgrund ihres hohen Gehaltes an Lycopin in den letzten Jahren ein Fokus für Wissenschaftler geworden. Lycopin, das rote Farbpigment in der Tomate, hat vermutlich eine stark hemmende Wirkung bei Prostatakrebs (GIOVANNUCI E 2002; CAMPBELL J K ET AL. 2004), aber es wirkt auch als starkes Antioxidanz. Allgemein sorgen Produkte auf Tomatenbasis für etwa 85% der Lycopinzufuhr, sogar im zuckerhaltigen Ketchup findet sich davon reichlich. Der Verzehr von gekochten Tomatenprodukten ist bei den meisten Kindern gewährleistet. Menschen, die große Mengen von Tomaten und Tomatenprodukten konsumieren, haben ein eingeschränktes Risiko für Prostatakrebs, besonders im fortgeschrittenen Alter (WERTZ K ET AL. 2004). Wenn Kinder gern frische Tomaten essen, dann sollte dieses saisonale Gemüse intensiv beworben und der Verzehr auf jeden Fall gefördert werden. Gerade bei Gemüse sollten die wenigen Sorten, die Kinder und Jugendliche gern und oft in ihrer Ernährung mögen, Beachtung finden. In der vorliegenden Befragung wurden die Konsistenz und der spezifische Eigengeschmack als die entscheidenden Eigenschaften der Tomate benannt, welche zur Bevorzugung von Kindern führt. Folglich sollten die kleinen Tomatensorten als Zwischenmahlzeit oder Pausenvesper kommuniziert werden.

Gemüse muss seine Außenseiterstellung in der Ernährung von Kindern und Jugendlichen verlieren und deshalb sollten Ergebnisse, die Ansätze zur möglichen Verbesserungen bieten, auch zügig umgesetzt und der Fokus in Zukunft verstärkt auf die wenigen akzeptierten Gemüsesorten gelegt werden.

## Ablehnung von Gemüse

Gemüse stellt ein sehr wichtiges Lebensmittel mit hoher Nährstoffdichte (s. Kap. I-eins) dar, doch lehnen viele Kinder und Jugendliche es oft ab und verzehren es nur ungenügend (DUNSHEE M 1932; WARDLE J ET AL. 1997; MERX H ET AL. 2003). Ein Ziel dieser Befragung war es, aus den Antworten zu Gemüse eventuelle Muster für Vorlieben oder Abneigungen zu erkennen, welche dazu beitragen, Hintergründe des kindlichen Ernährungsverhaltens besser zu verstehen. Ein allgemein höherer Gemüsekonsum von Kindern und Jugendlichen ist nicht nur wünschenswert, sondern dringend notwendig, denn er steht für Prävention und zukünftige Gesundheit in unserer Gesellschaft.

Der Zeitraum der Studie erstreckte sich über fast zwei Jahre. Vorteilhaft war, dass es innerhalb dieses Zeitraums möglich war, einzelne Aspekte, das Gemüse betreffend, vertieft abzufragen. So konnte eine intensive Informationssammlung über Gemüse angelegt werden. Dem Thema „Gemüse“ standen die Kinder von Anfang an kritischer gegenüber als dem Thema „Obst“. Als Einstieg wurde ganz bewusst nur nach dem Lieblingsgemüse gefragt, denn eine Reihe von Umfragen, die im Laufe der Jahre vor allem bei der Altersgruppe der Kindergartenkinder durchgeführt wurden, bestätigen die Abneigung gegenüber Gemüse (HALL I ET AL. 1939; IRETTON C 1972). Vor allem wird der Geschmack dafür verantwortlich gemacht, der als „stark“ oder „bitter“ beschrieben wird. Sicherlich spielt dabei die genetische Veranlagung der Kinder eine Rolle. Es gibt Menschen, die reagieren geschmackssensitiv auf den Bitterstoff 6-n-Propylthiouracil (PROP), während andere nicht PROP-sensitiv sind. Dies spielt eine nicht zu unterschätzende Rolle bei der Ablehnung von „bitter“ schmeckenden Gemüsesorten (TURNBULL B & MATISOO-SMITH D 2002; BELL K & TEPPER B 2006). Verschiedene Kohlsorten, Gurke, Spinat und Oliven zählen zu den PROP-haltigen Gemüsesorten, die allesamt einen hohen gesundheitlichen Stellenwert bezüglich ihres Reichtums an sekundären Pflanzenstoffen besitzen. Studien belegen, dass Kinder ohne diese Veranlagung, viel mehr Gemüse konsumieren, und dass Kinder mit dieser genetischen Disposition, von früher Kindheit an Gemüse ablehnen. Diese Erkenntnis ist aber keinesfalls die alleinige Erklärung für die insgesamt große Ablehnung von Gemüse bei Kindern und Jugendlichen. Es werden noch weitere Aspekte diskutiert, die im Folgenden dargelegt werden.

Wie bereits erwähnt, existieren zahlreiche Untersuchungen über Präferenzen und Ablehnungen beim Gemüseverzehr von Kindern, die von HERZTLER A zusammengestellt wurden (s. Tab 50).

**Tab. 50**      **Anzahl von Veröffentlichungen, welche Vorlieben und Abneigungen von Kindern bei Gemüse dokumentieren (HERTZLER A 1983)**

<b>Gemüsesorte</b>	<b>beliebt, „mag ich“</b>	<b>unbeliebt „mag ich nicht“</b>
Spargel	2	3
Rote Beete	3	6
Brokkoli	5	6
Kohl	2	3
Karotten	9	3
Blumenkohl	4	4
Sellerie	1	1
Mais	5	
Grüne Bohnen	5	4
Grüner Paprika	1	2
Erbsen	4	3
Spinat	3	10
Kürbis	1	5
Süßkartoffeln	2	2
Rübenblätter (ähnlich Mangold)	3	2
Steckrüben	5	5

eigene Datenerhebung

Ganz allgemein lässt sich feststellen, dass sich die Vorlieben und Abneigungen für unterschiedliche Gemüsesorten oft die Waage halten, bis auf den eher unbeliebten Spinat und die bevorzugten Karotten. Werden die Daten dieser Tabelle mit den Aussagen in der vorliegenden Studie verglichen, so sind sie bei Spinat und Karotten deckungsgleich.

In der vorliegenden Studie ist eine deutliche Polarisierung zu erkennen. Die Kinder lehnen die Kohlfamilie mit ihren Vertretern wie Kohlrabi, Rosenkohl, Rotkohl, Weißkohl verstärkt ab. Ebenso gehören Brokkoli und Blumenkohl in vorliegender Befragung zu den kritischen Gemüsesorten. Zudem zählen die Zwiebeln, der Paprika und die Peperoni zu den unbeliebtesten Sorten in dieser Studie. Eine Erklärung für diesen Unterschied sind zum einen die unterschiedlichen Esskulturen und Gewohnheiten in den angelsächsischen Ländern, aus denen ein großer Teil der gelisteten Untersuchungen stammt. Dort werden andere Gemüsesorten bevorzugt und zubereitet als in Deutschland. Der große Anteil von Asiaten und Afrikanern im angelsächsischen Raum, die vegetarische Kost bevorzugt essen, ist sicher auch ein Grund für die größere Akzeptanz und für ein breiteres Spektrum in der Auswahl an Gemüse. Ein anderer Aspekt ist der, dass dort verschiedene Studien bzw. Gruppen miteinander verglichen werden, und hier sind es Jahrgangsguppen in verschiedenen Schulen einer Region.

Zu den unterschiedlichen Ursachen, für den niedrigen Gemüseverzehr bei Kindern und Jugendlichen sind, wie schon zuvor beschrieben, verschiedene Studien durchgeführt wurden (RASMUSSEN M, KROLNER R ET AL. 2006). Mit großer Übereinstimmung spielen das Geschlecht und das Alter die größte Rolle bei der Akzeptanz bzw. Ablehnung von Gemüse. Dies zeigt auch die ESKIMO-STUDIE; im Vergleich von Jungen und Mädchen in der Altersgruppe der 6-12 jährigen Kinder verzehren Mädchen mehr Gemüse als die Jungen (DGE 2008).

Der Gemüseverzehr der Eltern, d.h. die „Vorbildfunktion“, und das Gemüseangebot zuhause, üben ebenso einen Einfluss auf den Verzehr der Kinder aus (KREMERS S P J, DE VRIES H ET AL. 2003).

Einige Erklärungen und Erfahrungen zum Thema Gemüse aus der Sicht der Ernährungsberatung von Kindern werden in Kapitel IV, 2 dargelegt.

### **Bekanntheitsgrad von Obst und Gemüse**

Klassenlehrer der hier befragten Klassen und die Interviewerin gingen vor Studienbeginn von der Annahme aus, dass Kinder im zweiten Schuljahr, die zudem in diesem ländlichen Umfeld aufgewachsen sind, das traditionelle Obst und Gemüse mit korrekten Namen benennen können. Der Gemüseverzehr im Elternhaus hat nachweislich einen Einfluss auf den der Kinder. Das Kennen der

verschiedenen Gemüsesorten ist Voraussetzung für Neugier und eventuelles Ausprobieren dieser Gemüsesorten, welche zuhause nicht auf den Tisch kommen. Durchgeführte Studien belegen auch, dass der Gemüseverzehr mit steigendem Alter nachlässt, so dass die Altersgruppe der Grundschüler (Klasse 1 bis 4) eine wichtige Zielgruppe für diese Thema darstellt. Doch die Befragung der Kinder zeigte andere Ergebnisse (s. Kap III, 1 und 2). Bereits bei der ersten Beschäftigung mit dem Thema Obst und Gemüse reagierten viele Kinder unsicher und verwechselten vor allem Gemüsesorten.

Ernährungserziehung ist in erster Linie Aufgabe des Elternhauses, aber es sollten sich auch Großeltern und Freunde und die schulische Umwelt an dieser wichtigen Aufgabe beteiligen (HEINDL I 2001). Von diesen sozialen Gruppen sollten die Grundlagen geschaffen werden, damit Kinder sich später selbst gesund ernähren können. Ernährungserziehung in Bildungseinrichtungen muss die vorgeleistete Arbeit der Eltern sinnvoll ergänzen.

In Baden-Württemberg ist Ernährungserziehung im Bildungsplan in den Klassen 1 bis 4 im Heimat- und Sachkundeunterricht (HuS) als möglicher Baustein vorgesehen (KINDER ERNÄHRUNG IN BADEN-WÜRTTEMBERG 2002). Themen wie „gesundes Schulfrühstück“ und gesunde Ernährung können in der Regel nur kurz behandelt werden, da auf das Thema Ernährung nur ein Fünftel der Zeit des HuS-Unterrichts fallen darf. Die Tatsache, dass in der vorliegenden Studie große Wissenslücken, vor allem bei Gemüse entdeckt wurden, bestätigt den großen Handlungs- und Beratungsbedarf im Themenfeld Ernährungserziehung, sowohl für die Erziehenden als auch für Bildungseinrichtungen.

Obst hat bei Kindern einen höheren Stellenwert als Gemüse, deshalb war fast ein Viertel der befragten Kinder in der Lage, das Obst im Korb mit dem richtigen Namen zu benennen. Bis auf Grapefruit und Aprikose waren die restlichen Obstsorten in der Kiste bei 75-100% der Schüler bekannt und alle Klassenlehrer waren mit dem Ergebnis zufrieden, denn Obstsorten wurden schon im HuS-Unterricht behandelt. Vergleichsstudien, die diese Fragestellung aufgegriffen haben liegen von Kindern in dieser Altersklasse nicht vor.

Grapefruit war eine der Früchte, welche vielen Kindern eher unbekannt war. Diese Frucht wird von Kindern aufgrund des etwas bitteren Geschmacks sicherlich weniger verzehrt. Ein weiterer Grund ist, dass die Grapefruit eher selten von den Eltern eingekauft wird, obwohl gerade diese Frucht von der Essweise für Kinder sehr spannend sein kann. Die mit etwas Zucker bestreuten Segmente aus der halbierten Frucht heraus löffeln, macht Kindern Spaß. Der Name, sei es nun Pampelmuse oder Grapefruit, ist für diese Altersklasse schwierig zu

merken, was eine weitere Erklärung für das wenige Kennen der Frucht sein kann. Die Aprikose war die am wenigsten bekannte Frucht. Die Aprikose ist von vielen Kindern mit dem Pfirsich verwechselt worden, wie die Kinder bei der Auflösung der Fragestellung zugaben (vgl. Kap. III, 1). Das ist für diese Altersklasse verständlich und gestattet.

Mit dem Wiedererkennen von Gemüsesorten taten sich die Kinder insgesamt viel schwerer. Ein zu knapp bemessener Zeitrahmen war sicher kein Grund für das enttäuschende Ergebnis, denn es stand eine ganze Schulstunde zur Verfügung. Die Interpretation dieser Ergebnisse ist nicht einfach. Es können nur Mutmaßungen angestellt werden, da es auch zu dieser Fragestellung keine vergleichbaren Untersuchungen gibt. Das Ergebnis des hohen Wiedererkennungsgrades für die Karotte war zu erwarten, aber das für Champignons und Peperoni erstaunt. Eine plausible Erklärung dafür ist, dass frische Champignons mit Spätzle oder Nudeln bei Kindern beliebt sind. Das Gericht wird in der Befragungsregion oft zubereitet und gern gegessen. Peperoni sind auf der Pizza zu finden, in türkischen, griechischen und italienischen Gerichten werden sie verwendet. Es kann vermutet werden, dass die Kinder die oft leuchtend roten Schoten vom Elternhaus oder aus den Ferien im Ausland kennen. Die beiden Küchenkräuter Schnittlauch und Petersilie waren den meisten bekannt, ein Zeichen dafür, dass sie in der Küche verwendet werden. Nimmt man als Kriterium für „wenig bekannt“ die Hälfte der Gemüsesorten im Korb, dann sind es 8 Gemüsesorten. Dazu gehören vier zum Kohlgemüse zählende Sorten, die allgemein von Kindern abgelehnt werden. Der Knollensellerie ist eine fast vergessene Gemüsesorte und wird in den heutigen Familien selten auf den Tisch gebracht, höchstens als Teil des Suppengrüns. Gemüse mit einem ausgeprägten Eigengeschmack, wie der Sellerie, sollten bei Kindern durch häufige Verwendung und unterschiedliche, fantasievolle Zubereitungsformen (mere exposure effect) nach und nach Akzeptanz finden. In zahlreichen Untersuchungen, vor allen durch die Gruppe um BIRCH, wird dieser positive Einfluss von immer wiederholtem Anbieten neuer oder wenig beliebter Nahrungsmitteln oder Speisen diskutiert (BIRCH 1989; LOGUE A 1995). Eine der wenigen Langzeitstudien über Ernährungsverhalten von Kindern (SKINNER J ET AL. 2002), bei welcher Kinder über 5 Jahre begleitet wurden, bestätigt den großen Einfluss der Mütter auf das Ernährungsverhalten ihrer Sprösslinge. Die Vorlieben, die Abneigungen und niemals probierte Nahrungsmittel waren für Mütter und deren befragten Kinder eng korreliert. Auch diese Studie bestätigt die schlechte Akzeptanz von Gemü



se. Von 24 Nahrungsmitteln, die als nicht beliebt angegeben wurden, waren 17 Gemüsesorten.

Rote Rüben sind den meisten Kindern wohl nur aus dem Glas bekannt, sie wissen nicht wie diese Knolle wächst und aussieht. Erstaunt hat die Verwechslung dieser Knolle mit der Kartoffel, denn es war noch das grüne Kraut an den roten Rüben. Außerdem sind die regional unterschiedlichen Bezeichnungen entweder als Rote Bete oder Rote Rübe für Kinder verwirrend.

Der Kopfsalat wurde nur von der Hälfte der Kinder korrekt zugeordnet. Dieses Ergebnis ist schwer zu erklären, denn Blattsalate sind bei Kindern in dieser Region sehr beliebt, was deutlich aus der Befragung zum Lieblingsgemüse hervorging. Eine Erklärung ist, dass in diesem Fall der Name für dieses Gemüse vielen Kindern nicht parat war oder sie selten den Salat im Ganzen zu Gesicht bekommen. Der Anteil an fertig gewaschenem, zerpfücktem und portioniert abgepacktem Salat steigt.

Dieses Ergebnis der Befragung macht deutlich, dass auch in ländlichen Gebieten das Wissen über Herkunft und Verarbeitung vieler Nahrungsmittel inzwischen rudimentär ist. Die Vermittlung dieses Grundwissens sollte als Schwerpunkt schon im Kindergarten und in den ersten zwei Schuljahren vermittelt werden, möglichst in Zusammenarbeit mit den Eltern und Familien. Besuche bei Gemüsegeärtnern oder in Gärten von Schulkindern mit Garten oder das Anlegen eines Schulgartens sollten auf dem Lehrplan stehen. Zumindest in Form von Projekttagen oder einer Themenwoche über „Obst und Gemüse“. Besonders in Städten wäre das Anlegen von Schulgärten eine zunehmend wichtige Maßnahme für praxisnahes Erlernen dieses wichtigen Grundwissens.

Auffällig war, dass diejenigen aus eher sozial schwächeren Familien besonders große Schwierigkeiten hatten, Obst und Gemüse wieder zu erkennen. Die einzige Klasse mit einem großen Anteil an Schülern aus sozial schwächeren Familien und mit den meisten Ausländerkindern war, die bereits in Kap. II, 1.3 beschriebene Klasse in Schule B. Hier wurde das wenigste Obst und Gemüse im Korb erkannt. Studien haben in den letzten Jahren den engen Zusammenhang zwischen Ernährungsverhalten und sozialer Ungleichheit in Deutschland und anderen Industrienationen aufgezeigt (KLOCKE A 1995; WALTER C ET AL. 2008). Darin wird deutlich, dass der Verzehr von Obst und Gemüse von der unteren bis zur sozial oberen Schicht kontinuierlich zunimmt. Auch die Schulbildung des Vaters steht in positivem Zusammenhang mit dem Fakt, dass häufig Gemüse in der Familie auf den Tisch gebracht wird (KIENBAUM A. 2003). In einer qualitativen Untersuchung über gesundes Essverhalten in sozial niederen

und sozial hochgestellten Familien in England von HART (2003) bestätigten sich die unterschiedlichen Essgewohnheiten. Die sozial schwächeren Eltern gaben vor allem hohe Kosten und mangelnde Zeit für die Zubereitung als Grund für „weniger gesunde Mahlzeiten“ an. Für Speisen, die von ihren Kindern abgelehnt wurden, gab es zuhause immer Alternativen, denn „man ist froh, wenn das Kind etwas isst“ (GIBSON E L, WARDLE J ET AL. 1998) Ähnliche Argumente sind auch aus der Ernährungsberatungs-Praxis bekannt (vgl. Kap. IV, 2).

### **Der Verzehr von Obst und Gemüse –die Betrachtung der Ernährungstagebücher der Kinder**

Das einfache Ernährungstagebuch (s. Kap. III, 3) sollte über mehrere Aspekte hinsichtlich des Obst- und Gemüseverzehr der Kinder Antworten liefern:

- Wie sieht der Obst- und Gemüseverzehr im Vergleich mit den empfohlenen Mengen von „5 a day“ bzw. der aid- Ernährungspyramide aus?
- Wie verteilen sich Obst und Gemüsekonsum über den Tag?
- In welcher Form wird das Obst und Gemüse in der Familie zubereitet und den Kindern angeboten?

In dieser Studie stand die subjektive Sichtweise der Kinder im Vordergrund, deshalb wurden nur einfache Mengenschätzungen (wie Stück, Portion, eine Hand voll, usw.) erfasst. Das Ziel war, ein einfaches Ernährungsprofil der Kinder zu erstellen. Wie schon in der DONALD-STUDIE festgestellt worden ist (ALEXY U ET AL. 2001), können Kinder in Deutschland täglich ihre Nahrungsmittel aus einer riesigen, stetig wachsenden Menge an Produkten der verschiedensten Art und Qualität auswählen, was sich auch im Ernährungstagebuch widerspiegelt. Es wurden für alle Nahrungsmittelgruppen viele verschiedene Produkte gelistet. Damit sich individuelle Geschmackspräferenzen bei Kindern entwickeln können, ist es wichtig, sich mit unterschiedlichen vertrauten Geschmackseindrücken immer wieder auseinanderzusetzen, sie zu festigen und sie eventuell als positiv zu verinnerlichen. Dabei ist es für Kinder vor allem wichtig, „echten, natürlichen“ Geschmack von Nahrungsmitteln zu erfahren und zu erlernen. Durch den Einsatz von künstlichen und naturidentischen Aromen verändern sich Geschmacksvorstellungen, so dass letztlich der natürliche Geschmack nicht mehr akzeptiert wird (JÜTTE R 2005). Ob diese große Flut an

neuen Produkten, welche von der Industrie in der Regel kindgerecht beworben wird, einen Einfluss auf Geschmacksbildung bzw. ihre Festigung hat, ist noch wenig erforscht. Hier besteht dringender Bedarf.

Es sind einige quantitative Studien über Obst- und Gemüseverzehr bei Schulkindern in Deutschland, den EU-Staaten und anderen Industrienationen durchgeführt worden, die in der Regel übereinstimmen, dass Obst und Gemüse in der kindlichen Ernährung wenig vorkommen (BECKER S 2001; DECARLI B ET AL. 2000; KREBS-SMITH S ET AL. 1996).

Vergleiche zwischen Obst- und Gemüsekonsum in dieser Befragung und ähnlichen Studien, welche die Ernährung von Schulkindern im selben Alter beschreiben, sind schwierig, da die Forschungsansätze und Parameter unterschiedlich sind. Dennoch belegen fast alle bisher durchgeführten Untersuchungen den niedrigen Verzehr von Obst und Gemüse von Kindern. In der vorliegenden Studie betrug laut Ernährungstagebuch der tägliche Anteil an Obst 15% am gesamten Tagesverzehr. Der Anteil von Gemüse lag bei 12%. Vergleiche mit den Verzehrdaten von Obst und Gemüse aus der DONALD-Studie oder der EsKiMo-Studie lassen sich nicht durchführen, da der Tagesverzehr dort in Gramm gemessen wurde. Einen geschlechtsspezifischen Unterschied zu bestimmen, erschien für die hier vorliegende, sehr einfache Protokollierung nicht sinnvoll.

In der Ernährungsberatung wird die aid-Ernährungspyramide erfolgreich eingesetzt, da sie mit vier Portionen Obst und Gemüse am Tag einen realen Bezugspunkt darstellt, der auch praktisch umsetzbar ist. Wie aus den Ergebnissen (s. Kap. III, 3) hervorgeht, wurden nur durchschnittlich 0,9 Portionen Obst pro Kind verzehrt. Also weniger als die Hälfte des täglichen Solls von 2 Portionen Obst. Für Gemüse ergab sich eine tägliche Portionsmenge durchschnittlich von 0,6 Portionen pro Kind. Es fehlen eineinhalb Portionen, um das Soll von 2 Portionen am Tag zu erfüllen. Dieser niedrige Verzehr kann aus den alltäglichen Erfahrungen in der Ernährungsberatungspraxis bestätigt werden (s. Kap. IV, 2).

**Tab. 51** Häufigkeiten Obstverzehr/Gemüseverzehr/Tag  
Anteil Kinder (MERX H. ET AL. 2004)

Häufigkeit (Portionen)	Obst	Gemüse
0	41,7 %	41,7 %
1	44,4 %	46,4 %
2	10,6 %	10,6 %
3	3,3 %	1,3 %

eigene Datenerhebung

**Tab. 52** Häufigkeiten Obst/Gemüseverzehr/Tag  
Anteil Kinder im Ernährungstagebuch

Häufigkeit (Portionen)	Obst	Gemüse
0 – 0,49	32 %	34 %
0,5 – 1,49	53 %	62 %
1,5 – 2,49	15 %	5 %

eigene Datenerhebung

Vergleicht man die prozentuale Häufigkeit des Obst- und Gemüseverzehrs in dieser Studie mit einer im Rems-Murr-Kreis durchgeführten Studie (MERX H ET AL. 2004), so stimmen auch hier die Verzehrgeohnheiten überein, die meisten Kinder essen gar kein Obst oder Gemüse oder 1 Portion am Tag, größere Häufigkeiten sind die Ausnahme (Tab. 51 und 52).

Die weiteren Informationen, die aus den Ernährungstagebüchern der Kinder abzuleiten sind, betreffen auch andere Ernährungsaspekte, welche jedoch nicht zum Themenschwerpunkt Obst und Gemüse gehören.

Auch Merx et al. (2004) beschreiben in ihrer Ernährungserhebung bei Erstklässlern, dass generell viele Süßigkeiten von Kindern gegessen werden. Der größte Anteil davon am Nachmittag. Dieser Trend wird auch im vorliegenden Vier-Tagesprotokoll bestätigt. Nachmittags sollte vermehrt Obst von den Müttern angeboten werden. Auch ein Marmelade- oder Honigbrot ersetzt manche Sü

ßigkeit. Gegen eine Süßigkeit am Tag ist nichts einzuwenden, aber das ist leider nicht die Regel. Süßigkeiten eignen sich keineswegs als Pausenvesper und sollten möglichst auch keine Zugabe sein. Wenn Kinder Eis als Pausenvesper aufschreiben, sollte das Sortiment im Schulkiosk geändert werden.

In Sachen Schulkiosk und Pausenverkauf müssen an vielen Schulen Änderungen und Alternativen angedacht werden, die sowohl von Seiten der Lehrer als auch der Eltern veranlasst werden müssen. Wie Daten einer Studie aus Baden-Württemberg belegen (GRIMM P 2004), sind frisches Obst und Gemüse (16% Obst) die Ausnahme an den Schulkiosken. Es dominieren die süßen Backwaren, Süßigkeiten und Snacks.

## **Getränke**

Ein Glas Saft (Direktsaft oder frisch gepresst) kann bei der Kampagne „5 am Tag“ eine Portion Obst ersetzen. Dies war die Voraussetzung für die Befragung der Kinder über die tägliche Getränkeauswahl, denn das tägliche Glas Saft kann zur Erhöhung des Obst- und Gemüseverzehrs beitragen.

Richtige Getränkeauswahl in Art und Menge ist ein essentieller Bestandteil der Ernährung, auch bei Schulkindern. Kinder im Grundschulalter haben einen hohen Flüssigkeitsbedarf, sie nehmen aber die adäquate tägliche Flüssigkeitsmenge nicht auf (DGE-ARBEITSKREIS „ERNÄHRUNG UND SCHULE“ 2003). In diesem Alter besteht noch kein ausgeprägtes Durstgefühl, deshalb sollte von Seiten der Eltern und auch in der Schule darauf geachtet werden, dass zu den Mahlzeiten und auch zwischendurch genügend getrunken wird. Flüssigkeitsmangel kann zu physischen Beeinträchtigungen, wie Konzentrationsmangel und geringere Leistungsfähigkeit führen. Für Schulkinder im Alter zwischen 7 und 14 Jahren wird ein Getränkeverzehr von 900-1.200 ml/Tag empfohlen (FKE 1994).

Die Getränke von Kindern sollten in der Regel energiefrei oder energiearm sein. Das ideale Getränk für Kinder ist Trinkwasser. Es ist kostengünstig, jederzeit verfügbar und nach wie vor gesund. Die Trinkwasserverordnung garantiert nach wie vor mit ihren strengen Auflagen die gesundheitliche Unbedenklichkeit des Trinkwassers. Ungesüßte Kräuter- und Früchtetees sind ebenfalls geeignet (ALEXY U & KERSTING M 2001). Milch zählt sowohl in der optimix-Ernährung, als auch in der aid-Ernährungspyramide nicht als Getränk zum Durstlöschen, sondern als nährstoffreiches Lebensmittel und wird zu den Milchprodukten gerech

net (KERSTING M & SCHÖCH G 1996, OPTIMIX-EMPFEHLUNGEN F. DIE ERNÄHRUNG VON KINDERN UND JUGENDLICHEN 2001). Keinesfalls geeignet für Kinder sind koffeinhaltige Getränke wie Kaffee, schwarzer Tee, koffeinhaltiger Eistee und Cola.

Reine Fruchtsäfte werden aus 100% Frucht hergestellt, deshalb ist ihr Gehalt an Vitaminen, Mineralien und sekundären Pflanzenstoffen entsprechend hoch. Abhängig von der verwendeten Frucht enthält purer Fruchtsaft bis zu 10% fruchteigenen Zucker. Zum Durstlöschen eignet sich Fruchtsaft nicht. Er sollte immer im Verhältnis 1:2 für Kinder verdünnt werden. Fruchtsaftgetränke und Fruchtnektare sind mit Wasser verdünnte Fruchtsäfte, denen Zucker zugesetzt wurde. Vielen Eltern ist der qualitative Unterschied bei Säften nicht bekannt und so wird Fruchtsaft meist als gesundes Getränk eingestuft. Die Erkenntnis, dass Erfahrungen, die durch Erlebnisse vermittelt werden, das Verhalten deutlich mehr beeinflussen, sollte in diesem Zusammenhang genutzt werden (PUDEL V 2007). Anhand sensorischer Tests können Eltern und Kinder die Unterschiede zwischen Fruchtsaft, Fruchtnektar und Fruchtsaftgetränk „erleben“. Dadurch kann durch Selbsterfahrung und Selbsterkenntnis eine Verbesserung beim zukünftigen Einkauf bewirkt werden.

In der Gesundheitskampagne „5 am Tag“, die täglich zwei Portionen Obst und 3 Portionen Gemüse empfiehlt, kann eine Portion durch reinen Fruchtsaft ersetzt werden. Eine Portionsgröße Saft, die mit entsprechend Wasser verdünnt werden kann, entspricht 200 ml (OBERRITTER H 1999). Ideal ist ein frisch gepresster Saft, denn er ist in Bezug auf Vitamine und sekundäre Pflanzenstoffe dem frischen Obst oder Gemüse gleich zu setzen. Frisch gepresste Säfte sind jedoch im Familienalltag ein Luxus. Denn für die Zubereitung wird eine Saftpresse und relativ große Mengen an Obst oder Gemüse benötigt, was in vielen Familien ein zu hoher Kostenfaktor ist. Nur ungesüßte, naturtrübe Fruchtsäfte können als Ersatz für eine Obst- oder Gemüseportion gelten. Aus Untersuchungen ist bekannt, dass naturtrübe Apfelsäfte viermal mehr Polyphenole enthalten als ihre klaren Varianten. Die Polyphenole gehören zu sekundären Pflanzenstoffen und sind weitaus effektivere Antioxidantien als die Vitamine (MANACH C, SCALBERT C ET AL. 2004). Diese Stoffe gehen bei der Filterung des naturtrüben Saftes verloren (BARTH S 2006). Eltern müssen über solche wesentlichen Vorzüge von gesunden Nahrungsmitteln für ihre Kinder besser informiert und aufgeklärt werden, damit dieses Wissen auch Einzug in den Familienalltag halten kann. Allerdings sollte dem Verzehr von Obst unbedingt der Vorrang vor Saft gegeben werden, denn in der ganzen Frucht sind alle Inhaltsstoffe vorhan

den, die teilweise bei dem Entsaften verringert werden (wie z.B. Ballaststoffe und sekundäre Pflanzenstoffe).

Die Ergebnisse der DONALD-Studie zeigen, dass Kinder und Jugendliche insgesamt weniger trinken als in der optimierten Mischkost empfohlen wird. Empfohlene tägliche Trinkmengen liegen zwischen 900 + 1200 (etwa 5 Gläser) für die Altersstufe von 7 bis 12 Jahren (KERSTING M & SCHÖCH G 1996). Die neuen Daten aus der EsKiMo-Studie belegen, dass 10-12 jährige Mädchen im Mittel die empfohlenen Getränkemengen erreichten, die Jungen überschritten die Mengen nur knapp. Die jüngeren Kinder lagen knapp unter den Empfehlungen (DGE 2008).

Wenn Kinder die empfohlene Obstmenge von zwei Portionen am Tag nicht verzehren, so kann eine Portion durch ein Glas Fruchtsaft ersetzt werden. Aus diesem Grund wurden die Kinder in dieser Studie über ihre Trinkverhalten und ihre Getränke befragt. Aus der Anzahl der Nennungen für die jeweiligen Getränke kann die Trinkmenge nur abgeschätzt werden. Vergleicht man diese angegebenen Saftportionen der Kinder mit der optimix-Empfehlung, so liegen diese Mengen wie auch schon der Obst- und Gemüseverzehr darunter. Es ist aber anzunehmen, dass das eine oder andere schnell getrunkene Glas Saft nicht notiert wurde, und die Trinkmenge dementsprechend etwas höher liegt.

In der vorliegenden Befragung zeigt sich, dass Wasser pur und Saft in gleichen Anteilen über den Tag verteilt getrunken werden. Es wäre wünschenswert, Wasser als Hauptgetränk vorzufinden, die Realität sieht anders aus. In einer Umfrage über das Trinkverhalten von 11 bis 13jährigen Kindern („KNOW- HOW FOOD & BEVERAGES“ STUDIE DER BURDA MARKTFORSCHUNGSREIHE, 1993) tranken 22% Limonade und 20% Fruchtsaftgetränke zu den Mahlzeiten. Jedes 3. Kind trank Milch.

Wird das Tagesprofil der verschiedenen Getränke in der vorliegenden Befragung näher betrachtet, so wird von 70% der Kinder Milch getrunken, die zur Hälfte zum Frühstück verzehrt wird. Demnach macht das Ernährungstagebuch, das über 4 Tage geführt wurde, deutlich, dass Milchprodukte allgemein zu wenig konsumiert werden. Der Milchkonsum der Kinder beschränkt sich in der Regel auf ein Glas pro Tag. Nur einzelne Kinder trinken mehr Milch über den Tag verteilt.

Viele der Kinder, die Milch als Getränk angegeben haben, trinken die Milch mit Kakaopulver, welches meist großzügig der Milch zugefügt wird und viel Zucker enthält.

In der Altersstufe von 7-12 Jahre machen gemäß der EsKiMo-Studie Mineralwasser und Säfte mit 100% Fruchtgehalt den größten Verzehranteil aus. Es folgen mit Abstand Leitungswasser und Limonaden. Allerdings wird mit steigendem Alter verstärkt zu Limonaden und Fruchtsaftgetränke gegriffen, die dann bei den Jugendlichen 30–40% des Getränkekonsums ausmachen. Diese Steigerung der negativ zu bewertenden Getränke mit zunehmenden Alter wird auch in anderen Ländern beobachtet (WEBER-CULLEN K 2002).

Laut der „Know-how Food & Beverages“ – Studie bestimmt jedes zweite Kind zwischen sechs und 14 Jahren, was es trinkt (vgl. VON NORMANN K 2009) Auch haben Kinder mit steigendem Alter ein Mitspracherecht beim Getränkekauf. Oft werden diese Getränke ausschließlich für die Kinder gekauft, da die Eltern andere Getränke bevorzugen. Bezüglich der Getränkeauswahl wird dem Wunsch der Kinder oft nachgegeben, um lästigen Auseinandersetzungen aus dem Weg zu gehen.

Geht es nach den Kindern, so würden sie am liebsten täglich Limonaden oder Cola trinken, was 43% unserer Kinder in der Befragung angaben, Saft wird von 29% bevorzugt. Anzumerken ist hier, dass auch in der vorliegenden Studie bei der Angabe von Saft zum größten Teil Fruchtsaftgetränke gemeint sind. Wichtigste Eigenschaft bei der Wahl des Getränks ist für die Kinder unserer Befragung der Geschmack, der alle Süßvarianten beinhaltet. Für 12% der Kinder sollte das Getränk sprudeln und prickeln. Folglich scheint diese Eigenschaft in der Altersgruppe der Schulkinder noch keinen hohen Stellenwert zu haben, wird aber in der Adoleszenz immer wichtiger, denn Mixgetränke und Cocktails sind meist sprudelnd und somit auch „schick“. Interessant ist, dass auch bei den Getränken der gesundheitliche Aspekt von einigen Kindern erwähnt wird, d.h. sie schrieben im Protokoll auch explizit „ACE-Saft“ oder „aufgelöste Vitamintablette“. Diese vitaminisierten Getränke sind in der Diskussion, besonders der gesundheitliche Nutzen des supplementierten  $\beta$ -Carotins wird in Frage gestellt. Generell ist die Vitaminzufuhr durch den Verzehr von frischem Obst und Gemüse oder durch ein Glas puren Saft jeder Supplementierung vorzuziehen. Es sei denn ein Kind ist krank. Auch in diesem Fall mangelt es an richtiger Aufklärung, die eine breite Zahl der betroffenen Eltern erreichen kann. Solche neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse, die eine große Bedeutung für den täglichen Umgang mit Nahrungsmitteln in den Familien haben, sollten regelmäßig bei Eltern



abenden in Kindergärten und Schulen unter einer Rubrik "Gesundheit" besprochen und diskutiert werden.

Softdrinks sind in den letzten Jahrzehnten immer beliebter geworden und das Sortiment in den Getränkemärkten wird immer größer und bunter. Diese Getränke tragen in erheblichem Maß zur täglichen Kalorienzufuhr und zum Zuckerkonsum bei und sind mitverantwortlich für die steigende Anzahl von Adipositas bei Kindern und Jugendlichen (LUDWIGS D ET AL. 2001, DHINGRA L, SULLIVAN P F ET AL. 2007). Softdrinks liefern bis zu 20–24% der täglichen Kalorienmenge bei 9 bis 19-jährigen, wie die Studie von WEBER-CULLEN (2002) zeigt. Die gesüßten Getränke liefern durchschnittlich zusätzliche 300 Kalorien am Tag. Das regelmäßige Trinken von Limonaden und gesüßten Fruchtsäften führt häufig zu Übergewicht und erhöht dadurch das Risiko für Diabetes mellitus (SCHULZE B ET AL. 2004), auch schon in jungen Jahren. Eine weitere bedenkliche Eigenschaft von gesüßten Fruchtsaftgetränken und Limonaden sind die Zusatzstoffe, vor allem die künstlichen Aromastoffe und die Farbstoffe, welche Frische und Fruchtigkeit verstärken oder vortäuschen sollen. Kinder gewöhnen sich schnell an artifizielle Geschmacksaromen, die natürliche Produkte fade schmecken lassen und bevorzugen recht schnell nur noch die „aufgepeppten“ Getränke. Inzwischen werden zugesetzte Farbstoffe (Tartrazin) auch mit Hyperaktivität bei Kindern in Zusammenhang gebracht. Von Hyperaktivität sind vermehrt Kinder mit einem hohen Süßigkeits- und Limonadenkonsum betroffen (GRIMM H-U, UBBENHORST B 2005).

Kinder haben eine Vorliebe für Cola. Das „In-Getränk“ hat bei Kindern und Jugendlichen einen hohen Stellenwert. Interessant ist, dass 67% der Kinder in unserer Studie angeben, Cola trinken zu dürfen, in der Regel jedoch mit Einschränkungen, d.h. nur zu besonderen Anlässen (58%). Mit dem Konsum von Limonaden wie Fanta wird etwas großzügiger umgegangen.

Wie aus der Know-how Food & Beverages Studie (1993) hervorgeht, haben viele Kinder wegen ihrer Vorliebe für Cola ein schlechtes Gewissen. Jedes 4. Kind weiß, dass Cola-Getränke nicht unbedingt gesund sind. Kinder geben zu, dass es unterschiedliche Ansichten über den Cola-Konsum zwischen ihnen und ihren Eltern gibt. Die Angaben der hier befragten Kinder zu ihrem Cola-Konsum bestätigen diese Aussagen. Cola-Getränke werden oft vom eigenen Taschengeld gekauft und nicht im Beisein von Erwachsenen getrunken. Dieses Verhalten nimmt mit steigendem Alter zu (BALLEW C ET AL. 2000).

Kritisch in der vorliegenden Studie ist auch, dass 50% der Kinder Eistee, Capri-sonne und Saft als tägliches Getränk angaben, wobei vermutlich der größte Anteil des konsumierten Saftes sicher zu den gesüßten Fruchtsaftgetränken zählt. Dieser hohe Anteil an süßen Getränken ist oft ein großes Problem bei übergewichtigen Kindern, die zur Ernährungsberatung kommen, aber schon das Ersetzen dieser süßen Getränke durch Wasser oder Früchtetee hat einen sehr positiven Einfluss auf die Gewichtsreduktion (vgl. Kap. IV, 2). Das richtige Trinken muss in den Schulen und Familien viel besser thematisiert werden, Wasser sollte als Schulgetränk propagiert werden. Eine neue Donald-Studie über den Zusammenhang von zuckerhaltigen Getränken und Übergewicht bei Jugendlichen zeigt, dass eine hohe Aufnahme von Erfrischungsgetränken (Limonade, Eistee, Fruchtsaftgetränke und -nektare) und Säften bei den bestehenden Ernährungsgewohnheiten die Entstehung von Übergewicht fördern kann (LIBUDAL & ALEXU 2007). Deutsche Jugendliche trinken im Vergleich mit den USA weniger Erfrischungsgetränke, welche in den USA zum großen Teil mit Maissirup gesüßt werden, bei uns dagegen mit Saccharose und Glukose. Inzwischen wird ein großer Verzehr von „High Fructose Corn Syrup“ mit steigender Insulinresistenz und daraus resultierende Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen in Zusammenhang gebracht (BRAY G A, NIELSEN S J ET AL. 2004).

In einer der wenigen Studien über den Zusammenhang von Getränkekonsument und dem Obst- und Gemüseverzehr bei Kindern und Jugendlichen stellten WEBER-CULLEN ET AL. (WEBER-CULLEN K ET AL. 2002) fest, dass ein hoher Softdrinkkonsum mit einem niedrigen Verzehr von Obst und Gemüse und einer entsprechend höherem Kalorienaufnahme korrelieren. Außerdem war in Familien mit geringer Schulbildung und niedrigem Einkommen der Eltern der Konsum von Softdrinks und gesüßten Getränken wesentlich höher. Es ist anzunehmen, dass Familien, in welchen der Flüssigkeitsbedarf der Kinder mit Softdrinks gedeckt wird, auch generell ein schlechteres Ernährungsverhalten haben. Zuckerhaltige Fruchtsaftgetränke und Softdrinks sind nicht zum Durstlöschen geeignet, auf diesen Fakt weisen die Empfehlungen für eine gesunde Kinderernährung hin. Werden solche Empfehlungen von Eltern ignoriert, dann werden weitere Aspekte einer gesunden Ernährung oft auch missachtet. Zum Teil werden diese Getränke speziell für die Kinder gekauft, denn die Werbung vermarktet diese süßen Produkte vor allem für diese Zielgruppe.

## **Erfindung von Kindergemüse und Kinderobst**

In der vorliegenden Studie wurden Kinder aufgefordert sich gedanklich damit zu beschäftigen ein für sie optimal akzeptables Obst und Gemüse zu entwickeln (s. Kap. III, 5). Ziel dieser Befragung war es, dass sich bei solch einer Aufgabenstellung weitere Dimensionen von Vorlieben und gewünschten Eigenschaften bei Obst und Gemüse ermitteln lassen. Quasi unbewusst konnten die Kinder wesentliche Merkmale für eine Akzeptanz von Gemüse und Obst zu Papier bringen. Es kann angenommen werden, dass bei den vorhergegangenen direkten Fragen über Gemüse eventuell einige Kinder nicht ihre Voreingenommenheit oder Ablehnung gegenüber dieser Nahrungsmittelgruppe äußerten, denn zum einen ist das Wissen um die positive Gesundheitswirkung bei vielen vorhanden und zum anderen wollten sie sich nicht als Gemüsemuffel vor Mitschülern und Lehrern „outen“. Die Antworten könnten somit durch die soziale Erwünschtheit verzerrt sein.

Das Wunschgemüse der Kinder ist für die Mehrzahl der Schüler eine Mischung aus Gemüse und Obst. Es wurden bei fast allen Neukreationen Charakteristika von beliebten Obstsorten in das Gemüse eingearbeitet. Der süße Geschmack ist für dieses Alter ein ganz wesentliches Kriterium für Wohlgeschmack, wobei ein guter Geschmack des Gemüses für ausnahmslos alle Kinder in der Befragung selbstverständlich ist. Die jeweiligen subjektiven Geschmacksvorlieben des Lieblingsobstes, wie Apfelgeschmack, Erdbeergeschmack, etc. floss in die neue Gemüsesorte mit ein. Für das neue Gemüse oder Obst flossen aber hauptsächlich Eigenschaften von Obst und Gemüse mit ein. Nichttypische Geschmacksrichtungen wie Schokoladen- oder Bonbongeschmack waren die Ausnahme. Sehr positiv war, dass sich bei dieser Fragestellung noch einmal die bevorzugten Obst- und Gemüsesorten der Schüler deutlich bestätigten. Die Farbe war für gut die Hälfte der Kinder der nächste wichtige Aspekt. Sie entschieden sich vorrangig für rot und grün. Die Form und das Aussehen waren nicht so vorrangig, wenige bevorzugten eine runde Form. Auch bei der Frage nach der Beschaffenheit des Lieblingsgemüses war das Aussehen für die Auswahl zum Lieblingsgemüse nur zweitrangig gewesen. Lediglich die rote Farbe der Tomate wurde als positive Eigenschaft beschrieben (vgl. Kap. III, 2). Weitere Untersuchungen über den Einfluss der Sinne auf das Essverhalten bei verschiedenen Nahrungsmitteln sollten fortgesetzt werden, um Abneigungen und Vorlieben noch besser verstehen zu können.

Die Kinder dieser Altersstufe verbinden beim Wunschgemüse die kognitive Einordnung der Nahrungsmittel Gemüse und Obst mit ihren Präferenzen, sie treffen gezielte Entscheidungen darüber, was sie essen wollen (METHFESSEL B 1996). Dies bietet eine Chance, z.B. die Gemüsesorten mit einem neuen und besonderen Image zu belegen, das ihnen zu einer höheren Verzehrfrequenz bei Kindern und Jugendlichen verhelfen könnte. Aus ernährungswissenschaftlicher Sicht sollten Kinder und Jugendliche mehr Gemüse essen, deshalb muss vor allem dem Gemüse über seine Qualität und seine Inhaltsstoffe mit einfachen Rezepturen zu einer besseren Akzeptanz verholfen werden. Aber dazu müssen neue Wege gegangen werden. „Healthy choices“ müssen die Jugend ansprechen und sie zu Änderungen in ihrem Verhalten bewegen. Bestehende Institutionen sollten mehr pfiffige Kampagnen zur Bewerbung der wenigen bevorzugten Gemüsesorten starten. Die neu gestartete Schulobstkampagne der EU steht für solch eine positive Aktion, bei der Schülern in 18 EU-Ländern ca. 100 g Obst zum Schulfrühstück angeboten wird. Kinder aus benachteiligten Familien sollen auf diese Weise eine Portion Obst am Tag erhalten, ein kleiner aber wichtiger Schritt zur gesunden Ernährung. Diese Kampagne wird in Deutschland von nur 7 Bundesländern umgesetzt, die Nichtteilnahme wird mit den hohen bürokratischen Aufwand bei der Kostenabrechnung erklärt. Kampagnen für einen höheren Obst- und Gemüseverzehr könnten auch in Form von Werbespots während der Hauptsendezeit für Kinder gesendet werden. Vielleicht sollte darüber nachgedacht werden, prominente Vorbilder der Kinder über ihren Obst- und Gemüsekonsum zu befragen und ihre Präferenzen in die positive Vermarktung von Gemüse mit einbeziehen. Wichtig ist es Neugier zu wecken, unbekannte Gemüsesorten kennen zu lernen, zu verarbeiten und zu essen, nur das führt zu Akzeptanz und Bindung.

### **1.3 Die Rolle von Obst und Gemüse in der Familie - Befragung der Mütter**

Die wenigen explorativen Interviews von Mütter sowie die Antworten zum daraus entwickelten „Mütter“-Fragebogen (s. Kap. III, 6) sind keinesfalls repräsentativ, doch sie geben einen Einblick in die Situationen in den befragten Familien. So gibt es Hinweise auf den Stellenwert der Ernährung der Kinder ins

gesamt und den von Obst und Gemüse im Speziellen. Die große Verfügbarkeit von Obst und Gemüse aus eigenen Gärten oder dem von Verwandten und Freunden ist ein großer Vorteil der Befragungsregion dieser Gegend im Gegensatz zu dem Ernährungsalltag einer Großstadtfamilie. Die Auswertung der Fragebögen, die allen Müttern der Klasse zugesandt wurden, ließ dann doch auf eher ungünstiges Ernährungsverhalten in manchen Familien schließen. Das Desinteresse mancher Mütter, die den Fragebogen nur teilweise oder gar nicht beantworteten, kann viele Ursachen haben, oft ist Zeit der entscheidende Faktor. Die große Herausforderung für alle im Ernährungssektor Tätigen wird in den nächsten Jahren darin bestehen, gerade diese Familien bzw. Mütter zu identifizieren und anzusprechen, um eine Verbesserung in ihrem Ernährungsverhalten zu erreichen. Dies sollte mit Schulungen und Aktivitäten für Säuglings- und Kleinkindernährung beginnen, sich in fortlaufenden Programmen durch Kindergartenzeit und Grundschule manifestieren.

Wie Untersuchungen deutlich machen, werden Ernährungsgewohnheiten meist in früher Kindheit angelegt, und in vielen Fällen bis ins Erwachsenenalter beibehalten (KELDER S H ET AL. 1994; LIEN N ET AL. 2001).

Wie die verschiedenen Parameter, durch welche sich „Ernährungsverhalten“ definiert, in Wechselwirkung stehen, welche Faktoren wann welche Wirkung haben und diese den Alltag von Familien mitbestimmen ist noch intensiv zu erforschen (LEONHÄUSER U-I 1995). Eine eigenständige quantitative Untersuchung zum Ernährungsverhalten von Familienhaushalten existiert nicht, Ansätze zu dieser Thematik sind in der Studie von LEONHÄUSER, MEIER-GRÄWE ET AL. gemacht worden (LEONHÄUSER U-I, MEIER-GRÄWE U ET AL. 2009).

Die Befragung der Mütter sollte den Obst- und Gemüseverzehr im Essalltag der Familien beschreiben und eine Ergänzung zur Befragung der Kinder sein. Von den Müttern, welche in den 5 Fallstudien zu Wort kamen, waren zwei nicht berufstätig, drei arbeiten halbtags. Von den 19 Müttern, die insgesamt befragt wurden, waren die Hälfte berufstätig, zwei davon allein erziehend und berufstätig. Auch diese kleine Stichprobe bestätigt den typischen Haushaltstyp mit einem großen Anteil an erwerbstätigen Eltern und zwei Kindern, in dem es nach wie vor feste Zeiten für die Nahrungsaufnahme gibt und dem gemeinschaftlichen Essen ein hoher Stellenwert eingeräumt wird (OLTERSDORF U 2002; BROMBACH C 2005, LEONHÄUSER U-I, MEIER-GRÄWE U ET AL. 2009).

Bei zwei Dritteln der Mütter wird nachmittags als Zwischenmahlzeit oft ein Stück Kuchen gegessen, Obst wird kaum verzehrt. Da viele der Mütter einer Halbtagsbeschäftigung nachgehen, bleibt die Tradition des nachmittäglichen „Kaf

feetrinkens“ bestehen. In den Befragungen gaben viele Kinder an, Obst in Form von Obstkuchen zu essen, was diese Tradition bestätigt. Das Backen von Obstkuchen, oft nach Rezepten, die von Mutter zu Mutter weitergeben werden, gehört zur häuslichen Vermittlung von ernährungsbezogenen Kulturtechniken, welche es zu fördern gilt.

Am Wochenende bleibt bei zwei Dritteln der Familien das bürgerliche Mahlzeitenmuster der Woche erhalten, obwohl inzwischen auch in Deutschland der Trend zum Auslassen der warmen Mittagsmahlzeit am Sonntag zu Gunsten von einer flexibleren Freizeitgestaltung geht (LEONHÄUSER I-U, MEIER-GRÄWE U ET AL. 2009).

Dem Stellenwert von Obst und Gemüse und der damit verbundenen praktischen Umsetzung in den Haushalten galt in der vorliegenden Arbeit das Hauptinteresse. Die angegebenen Portionen für Obst und Gemüse liegen unter den empfohlenen 5 Portionen pro Tag. Obst oder ein Glas Saft zum Frühstück sind die Ausnahme, bei nur einem Drittel der Mütter gibt es regelmäßig Gemüse und Salat zum Mittagessen. Obstportionen für zwischendurch oder Rohkost zum Abendessen sind eher selten. Als positiv kann die Zusammensetzung des Pausenverspers der Kinder eingestuft werden, denn dort sorgt ein großer Teil der Mütter dafür, dass entweder Obst oder Rohkost dabei sind. Sicherlich haben Aktionen wie das „gesunde Schulfrühstück“ etc. in Kindergärten und Schulen dieses Bewusstsein für einen gesunden Pausensnack gefördert.

Die Zahlen des Ernährungsberichtes 2008 (DGE 2008) bestätigt die Situation in den befragten Familien. Kinder und Jugendliche im Alter von 1 bis unter 18 Jahren essen, gemessen an der optimierten Mischkost (FKE 2007) zu wenig pflanzliche Lebensmittel, insbesondere Obst und Gemüse.

Eine gesunde Ernährung ist für den Großteil der befragten Mütter ein wichtiges Anliegen, sie räumen Obst und Gemüse einen hohen Stellenwert ein. Diese Aussagen stimmen mit einer Umfrage in Europa überein, bei der 58% der Bevölkerung der Überzeugung sind, dass Obst und Gemüse für eine gesunde Ernährung wesentlich sind (EU KOMMISSION 2006). Die Aussagen in den Fallstudien machen dieses Bestreben, für eine gesunde Ernährung in der Familie zu sorgen, deutlich. Die Mütter sind sich dieser Verantwortung durchaus bewusst. Nach Auswertungen der Fragebögen sieht die Praxis jedoch anders aus, die täglichen Bemühungen für die Umsetzung könnten in vielen Familien verbessert werden.

Wie gut schätzen die befragten Mütter den Obst und Gemüseverzehr ihrer Kinder ein? Beim Obst konnten mehr als die Hälfte der Mütter das Lieblingsobst bzw. die Obstsorten ihrer Kinder richtig benennen. Eine vertiefende Befragung sollte offenlegen, wie groß die Auswahl an Obstsorten in den Haushalten tatsächlich ist, oder ob nur diese bevorzugten Obstsorten angeboten werden. Der Obstverzehr und die unterschiedlichen Vorlieben, bzw. die Beweggründe für die Auswahl sollte auch bei den Eltern evaluiert werden.

Beim Gemüseverzehr ihrer Kinder lagen viele Mütter mit ihrer Einschätzung falsch bzw. waren sich nicht sicher über die Vorlieben ihrer Kinder. Auch hier sollten vertiefende Befragungen, diese Aussagen verifizieren. Denn wie oft das genannte Gemüse tatsächlich auf dem Tisch kommt und welche Gemüsesorten zubereitet werden, ist nicht bekannt. Gemüse wird vermehrt in Form von Rohkost bevorzugt, bestätigen auch die Mütter.

Nicht alle Mütter machten genaue Angaben über die Versorgung ihrer Kinder im Säuglings- und Kleinkindalter bezüglich Obst und Gemüse. Die vorliegenden Antworten zeigen, dass für viele Mütter in dieser Lebensphase ein vielseitiger Obst- und Gemüseverzehr für eine gesunde Entwicklung des Kindes und dessen Wachstum wichtig sind. Eine gesunde Ernährung ist zwar für fast alle Mütter ein bedeutendes Anliegen, aber die Umsetzung dafür fällt unterschiedlich aus. Der Bildungsstand und ein damit verbundenes geringeres Ernährungswissen beeinflussen die Qualität der Nahrungsversorgung (LEONHÄUSER U-I, MEIER-GRÄWE U ET AL. 2009). Von Kleinkindern wurde das angebotene Gemüse, oft in pürierter Form, meist problemlos verzehrt, was mit zunehmendem Alter schwieriger wurde. Die Ursachen für die sinkende Akzeptanz bei Gemüse, welche bei Kindern mit fortschreitendem Alter zu beobachten ist, müssen intensiver erforscht werden, da es hierzu kaum Studien gibt.

Gemüse ist in unserem traditionellen Mahlzeitenmuster meist Bestandteil der warmen Mahlzeit. Die Zubereitung ist in vielen Haushalten zu zeitintensiv geworden, d.h. es wird weniger zubereitet (BROMBACH C 2001; BROMBACH C 2003). Gurken, Tomaten und Karotten liegen im Trend, da sie wenig Zubereitung erfordern. Hier sollten Veränderungen in kleinen Schritten erfolgen, indem einfache Zubereitungsformen von TK-Gemüse und traditionellen Gemüsesorten, wie Blumenkohl, Lauch oder Wurzelgemüse im Mittelpunkt stehen. Den Müttern sollten schnelle und gesunde Garmethoden von Gemüse gezeigt werden.

Fast die Hälfte der Mütter bescheinigt den Vätern eine Vorbildfunktion beim Verzehr von Obst und Gemüse. Diese Aussagen über das Essverhalten des

---

Vaters sollte in weiteren Studien untersucht werden, denn das Verhalten des Vaters kann besonders die Jungen im Haushalt in ihrem Ernährungsstil beeinflussen, was die Praxis der Ernährungsberatung zeigt (s. Kap. IV, 2).

Abhängig von ihrem Kulturkreis wird die Kartoffel entweder als Gemüse eingestuft oder sie wird dem Getreide als Kohlenhydratträger gleichgestellt. In Deutschland zählt sie eher zu den Stärkebeilagen. Wenn die Kartoffel als Gemüse eingestuft würde, würde sich die Menge des verzehrten Gemüseanteils von Kindern und Jugendlichen positiv verschieben. Immerhin zählt fast die Hälfte der Mütter die Kartoffel zum Gemüse, entsprechend sollte zukünftig auch die Kartoffel und ihre abwechslungsreiche Verwendung in praktischen Seminaren im Mittelpunkt stehen.

Abschließend galt das Interesse der Quelle von Obst und Gemüse, d.h. woher der große Teil dieser Nahrungsmittel bezogen werden. Wie schon aus der Befragung der Kinder hervorgeht, erzeugt ein großer Teil der Familien ihr eigenes Obst und Gemüse im heimischen Garten, oder sie werden von Verwandten damit beliefert. Fällt diese Quelle weg, so kauft die Mehrzahl der befragten Mütter ihr Obst und Gemüse im Supermarkt. Die wenigsten gehen dafür regelmäßig auf den Wochenmarkt oder in einen Hofladen. Das ist auch der Grund dafür, dass die meisten Mütter Obst und Gemüse saisonal verwenden, denn es wächst vor der „Haustür“. Diese Aussagen bestätigen, dass ähnlich angelegte Befragungen in weniger ländlichen Gebieten durchgeführt werden müssen, in mittleren und großen Städten sollte der Obst- und Gemüseverzehr von Kindern in Anlehnung an diese Befragung von Kindern untersucht werden.

Für die meisten Mütter ist eine gesunde Ernährung der Kinder ein wichtiges Anliegen. Die täglichen Bemühungen und die praktische Umsetzung fallen sehr unterschiedlich aus, was eng mit dem Bildungsstand und dem sozialen Umfeld der Mutter zusammenhängt. Weitere umfassende Studien hinsichtlich des Stellenwertes von Obst- und Gemüse in den Familien ist Voraussetzung, damit der Verzehr bei Kindern und Jugendlichen verbessert werden kann.



---

## **2 Obst- und Gemüseverzehr aus Sicht der Ernährungsberatung**

Aus der Berufserfahrung in der Ernährungsberatung der Autorin ergibt sich ein zusätzlicher Einblick in den Ernährungsalltag von betroffenen Kindern. Durch Ernährungsprotokolle und Gespräche über den tatsächlichen Ernährungsablauf der betroffenen Kinder wird vor allem der Stellenwert von Obst- und Gemüse als wichtiger Aspekt einer gesunden Ernährung thematisiert. Dieser tiefe Einblick in den Familienalltag verrät viel über den Umgang mit Obst und Gemüse und über die verschiedenen Gründe, warum das so wertvolle Gemüse von Kindern häufig abgelehnt und wenig verzehrt wird. Ein Ausgangspunkt für diese Ablehnung liegt in den Präferenzen der Eltern. Die jetzige Elterngeneration hat viele Defizite, was die Verwendung einer breiten Auswahl an frischen, heimischen Gemüsesorten betrifft. Viele Mütter haben traditionelle Gemüsezubereitung in ihrem Elternhaus schon nicht mehr kennen gelernt und verzehren es im eigenen Heim ebenfalls wenig. Folglich findet in den Haushalten der jetzigen Grundschulgeneration wenig an „aufwendiger Gemüseschnippelei“ statt, was viele Mütter auch beschreiben.

Da in Deutschland traditionell nur eine warme Mahlzeit am Tag eingenommen wird, beschränkt sich der tägliche Gemüseverzehr in der Regel hierauf. Zum abendlichen Vesper ist der Anteil an Gemüse in Form von Rohkost sehr gering. Gerade in den Wintermonaten, wenn sich das heimische Gemüse auf Sellerie, Rote Bete, Karotten und Kohl beschränkt, scheint die Zubereitung von Rohkost aus diesen Gemüsesorten in vielen Haushalten mit zu viel Arbeitsaufwand verbunden zu sein. Aussagen wie „die Küche ist danach immer so unordentlich“, sind typisch wenn das (gemeinsame) Zubereiten von frischer Rohkost empfohlen wird. Gemüse wie z.B. die Schwarzwurzel geraten langsam in Vergessenheit, ebenso die Verwendung von Knollensellerie als Bestandteil verschiedener Rohkostsalate.

Trotz einer Flut an verschiedensten Rezepten für die Zubereitung saisonaler Gemüsesorten in Zeitschriften, neuen Kochbüchern und in täglich ausgestrahlten Kochsendungen auf allen TV-Kanälen, gibt es viel Ideenlosigkeit bei den Müttern für einfache und schmackhafte Zubereitungsarten von Gemüse.

---

Im Verlauf einer Ernährungsberatung oder bei Schulungen in Stillgruppen, Kindergärten und KITAS ist das Interesse junger Mütter an Rezepten für simple Zubereitungsformen von Gemüse und Obst immer sehr groß. Vorschläge werden gern angenommen und dann auch vielfach umgesetzt. Beim Kochen bzw. Zubereiten von Mahlzeiten, scheinen viele junge Mütter überfordert zu sein, ihre persönlichen Wunsch- und Wertvorstellungen für eine ausgewogenen und gesunde Ernährung lassen sich oft mit den eigenen Fähigkeiten nicht in Einklang bringen. Es besteht häufig auch eine gewisse Verunsicherung, aus den unterschiedlichen Ernährungsempfehlungen in Medien oder aus dem Bekanntenkreis das richtige für die Kinder umzusetzen. Die meisten Mütter sind sich ihrer Verantwortung für eine gesunde Ernährung zu sorgen bewusst. Sie würden ihre Familie gern mit Bio-Gemüse und Obst versorgen, was vielen aber auf Dauer zu teuer ist. Herkömmliches Gemüse wird aber wegen „zu viel Belastung mit Pestiziden“ nicht gekauft und es wird lieber zu Fertiggerichten gegriffen oder gar kein Gemüse auf den Tisch gebracht. Auch in diesem Fall mangelt es an Aufklärung hinsichtlich Belastungen von Obst und Gemüse sowie Zugang zu richtigen Informationen. Unterschiede zwischen konventionellem, integriertem und biologischem Landbau sollten thematisiert und transparenter gemacht werden.

Es gibt eine große Nachfrage für Kochkurse, welche auf die Ernährung von Kindern der verschiedenen Altersgruppen zugeschnitten sind. Besonders nachgefragt sind Kurse, in denen die Beikost für Säuglinge und eine gesunde Kost für Kleinkinder mit Küchenpraxis den Müttern vermittelt wird. Viele Unsicherheiten, welche Gemüsesorten in welcher Form gefüttert werden können, können so in der Gruppe diskutiert werden, denn diese jungen Mütter sind sich der Verantwortung für eine gesunde Lebensführung ihrer Familie bewusst, bei der Umsetzung brauchen sie Unterstützung.

Es ist jedoch ein bekanntes Problem, dass in der Regel nur wenige interessierte, aktive Eltern für neue Wege in der Ernährungserziehung erreicht werden, und dass gerade der größere Elternteil, oft aus dem sozial, schwachen Umfeld, sich wenig für Ernährungsfragen begeistern kann und will. So wird letztere Zielgruppe meist nicht erreicht. Kinder aus solchen Familien zeigen einen überdurchschnittlichen Grad an Ablehnung gegenüber Gemüse. Wenn frische Gurkenscheiben oder Tomaten gegessen werden, dann meist nur in dem sehr beliebten Döner. Es fällt auf, wie gering das Ernährungswissen von Müttern mit geringem Bildungsgrad ist. Oft bedarf es z.B. der Aufklärung über Inhaltstoffe und Wertigkeit von tiefgekühltem Gemüse und Obst.

Die Erfahrungen aus der Ernährungsberatungspraxis zeigen, dass es einen Trend dahin gibt, dass sich junge Mütter gegenüber ihren Sprösslingen schlecht durchsetzen können und wollen, und schon Kinder im Vorschulalter bestimmen, was auf den Tisch kommt und nicht umgekehrt. Mütter beklagen sich heutzutage häufig, dass ihre Kinder kein Gemüse essen, aber es fehlt vielen Müttern an der notwendigen Beharrlichkeit und Konsequenz, Gemüse in kindgerechten, geschmackvollen Gerichten regelmäßig anzubieten. Diese Schwäche, meist eine gewisse Bequemlichkeit in Sachen Erziehung, wird von den Kindern ausgenutzt. Folglich bleibt Gemüse oft ein Tabu und langfristig wird dieser Fakt einfach hingenommen und verteidigt nach dem Motto, "er isst halt kein Gemüse, mit diesem Thema brauchen wir uns gar nicht zu beschäftigen".

Ernährungsberatung ist ein guter Multiplikator für die Empfehlungen einer gesunden Ernährung für Kinder und Jugendliche und sollte von betroffenen Familien in Anspruch genommen werden.

### 3 Schlußbetrachtung und Empfehlungen

**„Wer gesund alt werden möchte, muss beizeiten anfangen“** – dieses Sprichwort weist auf den Stellenwert von Prävention in unserer heutigen Zeit hin, eine Herausforderung, die viele Bereiche in der Gesellschaft betrifft. Wir leben inzwischen in einer Wohlstandsgesellschaft, die durch reichhaltige und zunehmend diversifizierte Lebensmittelmärkte und Nahrungsangebote gekennzeichnet ist. Dazu kommt ein zunehmend inaktiver Lebensstil der fast alle Bevölkerungsschichten betrifft. Körperliche Aktivitäten werden kaum noch bei der Arbeit und auf dem Weg dorthin verrichtet. Selbst der Weg zur Schule ist „automobil“. Alles haben und nichts tun, war für viele ein Traum, wird aber heute zum Albtraum. Ernährungsbedingte Krankheiten, die sog. Zivilisationskrankheiten, breiten sich aus. Es gab noch nie so viele übergewichtige Erwachsene, der dramatische Anstieg auch gerade von übergewichtigen Kindern in Deutschland zwingt zum Handeln (ALLISON D B ET AL. 1999). Übergewicht bei Kindern setzt immer früher ein, die Extremgewichte nehmen zu (KELLER E 2002; WABITSCH M 2002).

Folgeschäden dieser „falschen Ernährung“ sind vor allem chronische Stoffwechselstörungen, kardiovaskuläre Erkrankungen, aber auch degenerative Erkrankungen des Halte- und Bewegungsapparates, welche schon in jungen Lebensjahren diagnostiziert werden (JOSHIPURA K J ET AL. 2001; FORD E ET AL. 2000).

Die tatsächliche Ernährungssituation von Kindern in Deutschland wird charakterisiert durch eine zu hohe Energieaufnahme, zuviel Zucker, häufig in Form von gesüßten Getränken und Süßigkeiten und zu wenigen Ballaststoffen (ESKIMO 2007). Obst und Gemüse spielen in der täglichen Ernährung der Kinder und Jugendlichen eine untergeordnete Rolle. 42% der Kinder in Baden-Württemberg essen so gut wie kein Obst und 30% isst nur sehr selten Gemüse (MLR 2002). Der allgemein zu geringe Verzehr an Obst und Gemüse ist ein sehr wichtiger Ansatzpunkt für Prävention. Mehr Obst und Gemüse erhöht die Zufuhr von vielen wichtigen gesundheitsfördernden bioaktiven sekundären Pflanzeninhaltsstoffen, bei einer gleichzeitigen Verringerung der Aufnahme von energiedichten, nährstoffarmen Lebensmitteln (wie z.B. Süßigkeiten und Limonaden).

Beizeiten damit anfangen, mehr Obst und Gemüse zu verzehren, d.h. die Anstrengungen für Prävention auf die Zielgruppe Kinder und Jugendliche zu konzentrieren. Damit die entsprechenden Präventionsprogramme wirkungsvoll gestaltet werden können, muss mehr und differenzierter über das tatsächliche Ernährungsverhalten der Kinder geforscht werden. Ihre Verhaltensweisen und Einstellungen in Bezug und Kontext Ernährung müssen intensiver ergründet werden. Daraus resultierende Projekte und Kampagnen können Veränderungen bewirken. „Denn nur wer seine Zielgruppe kennt, kann sie auch richtig ansprechen und sie mit den entsprechenden Hinweisen versorgen“. (LEONHÄUSER U-I 1995).

Der Fokus sollte sich stärker auf das präventive Potential gesunder Ernährung richten, das gilt vor allem für Obst und Gemüse. Hierbei muss sich mit der ambivalenten Stellung von Obst und Gemüse auseinandergesetzt werden, welches durch seine wertvollen Inhalts- und Schutzstoffe das stärkste präventive Potential unserer Nahrungsmittel besitzt, aber viel zu wenig Beachtung bei Kindern und Jugendlichen findet. (STEINMETZ K A & POTTER J D 1991; BLOCK G 1992; CAMBELL K ET AL. 2004).

Die bisherigen Bemühungen der Kampagne „5 am Tag“ haben nicht den gewünschten Erfolg gebracht. Es ist notwendig diese Bemühungen zu intensivieren und auch die entsprechende Forschung über die Ursachen für den zu geringen Verzehr bzw. die mangelnde Akzeptanz in bestimmten Zielgruppen voran zu treiben. Das betrifft besonders die Gemüsegruppe. Auch die vorliegende Untersuchung zeigt, dass viele Kinder nicht gern Gemüse essen. Dazu ist der wichtige Aspekt, die geschmackliche Präferenz der Kinder und andere Charakteristika, welche Ablehnung oder Vorliebe bestimmen, gründlicher zu erforschen.

Die vorliegende Arbeit leistet einen Beitrag dazu. Sie zeigt, dass die Ablehnung von Gemüse sehr differenzierte Gründe hat. Die Gemüsegruppe ist sehr vielfältig. Daher sollte es möglich sein, das für jeden etwas Schmackhaftes dabei ist. Welche Merkmale spielen beim ersten Ausprobieren und Auswählen eine Rolle, damit ein Gemüse bei wiederholtem Anbieten (exposure effect) von Kindern akzeptiert und gern gegessen wird? Ein „schlechter“ Geschmack als Hürde von Akzeptanz ist zwar prinzipiell richtig, welche Ursachen sind jedoch dafür verantwortlich, dass für viele Gemüse die Hürde mit fortschreitendem Alter überwunden wird?

Guter Geschmack bezüglich Essen wird erlernt, er ist nicht angeboren. Angeboren bzw. genetisch festgelegt ist die Physiologie der Sinne. Die Ausbildung erfolgt durch individuelles Lernen und gesellschaftliche Lebensbedingungen (z.B. in der Familie und den Schulen). Zur Geschmacksfindung und -beurteilung einer Speise werden alle Sinne eingesetzt und zu einem komplexen Sinneseindruck im Gehirn zusammengeführt. Mit unserem Mund- und Rachenraum werden die vier klassischen Geschmacksrichtungen süß, sauer, bitter und salzig erfahren und definiert, die fünfte Geschmacksrichtung „Umami“ entfaltet sich bei eiweißreichen Lebensmitteln wie Fisch, Soja-Soße, Meeresfrüchten. Außerdem prägt das feine Tastgefühl der Zunge und der Mundschleimhaut das Geschmacksbild, die Konsistenz der einzelnen Nahrungsmittel. Der Geruchssinn lässt sehr viele verschiedene Gerüche wahrnehmen, davon können 200 Gerüche bewusst unterschieden werden. Über die Augen werden die Formen und Farben eines Nahrungsmittels wahrgenommen. Daraus resultiert dann das Urteil, dass etwas schmackhaft, dass es zu essen oder abzulehnen ist.

In dieser Studie ergab sich die Möglichkeit, Kinder in einem definierten Lebensraum (Schule und Familie) über einen ein Jahres-Zeitraum hinsichtlich ihres Umgangs mit Ernährung, fokussiert auf Obst und Gemüse, zu beobachten. Es konnten neben spontanen (ersten, vorläufigen) Reaktionen und Aussagen, auch solche von sich festigenden Einstellungen und Vorlieben ermittelt werden. Es sind nicht nur Momentaufnahmen, wie bei üblichen Querschnittsstudien (die z.B. durch die Fristen für Examensarbeiten festgelegt sind), sondern es konnten Abläufe erfasst werden. Dazu kommt, dass die Forscherin sehr vertraut mit der Situation in dieser Region ist. Es konnten auf diese Weise Ansätze von volkswissenschaftlicher Forschung in dieser Studie aufgenommen.

Der Apfel ist das eindeutig favorisierte Obst, es folgen Banane und Erdbeeren. Das ist kein überraschendes Ergebnis. Äpfel und Bananen sind die „allrounder“ im Obstangebot der Supermärkte und meistens zu erschwinglichen Preisen zu haben. Der Apfel besitzt einen langen kulturellen Stellenwert in Deutschland. Seine geschmackliche Vorliebe wird durch traditionelle Vorlieben, die in der Familie weitergegeben werden, auch erklärt. Die Banane hat sich als Exot, schnell ihren festen Platz in der täglichen Ernährung erobert. Sicherlich ist ihre einfache Handhabung ein Grund dafür. Die Befragung über Obst fand in Sommer statt, so dass die Erdbeeren auch präsent waren. Tatsache ist, dass Kinder bei jeder Frucht andere, sortenspezifische Eigenschaften schätzen und sie da

nach auch auswählen und bewerten. Der Apfel wird gern gegessen, weil er vor allem saftig ist, bei der Banane ist es die gelbe Farbe und bei den Erdbeeren der spezifische Geschmack, der die Kinder anspricht. Bei einer späteren vertiefenden Befragung zu den verschiedenen Beeren und zu Äpfeln bestätigen sich die ersten Aussagen. Obst wird allgemein von Kindern und Jugendlichen besser angenommen als Gemüse, dennoch muss der Konsum in Zukunft weiter gefördert werden. Wenn Apfel, Banane und Beeren in der Gunst vorne stehen, dann sollte sich hierauf intensiv konzentriert werden. Erfahrungen mit einzelnen Schulfruchtprogrammen haben in Deutschland und in Nachbarländern positive Erfolge gezeigt, so dass jetzt auch ein gemeinsames EU Schulfrühstückprogramm auf den Weg gebracht werden konnte (BOURDEAUHUIJ D, TE VELDE S ET AL. 2008; EISSING G, LIßEK J ET AL. 2009; EU KOMMISSION 2006). Einfache Aktionen wie „der gemeinsame Apfel im Klassenzimmer“, der zweimal pro Woche mitgebracht und in der Klasse verzehrt wird, können auch Akzente setzen. Wenn Kinder saftige Früchte bevorzugen, sollte auch die saftige Birne saisonal thematisiert werden. Bananen sind nicht nur problemlos zu essen, sie schmecken auch in Muffins und als Bananenbrot. Gefrorenes Beerenobst ist ganzjährig im Supermarkt zu finden. Laut unserer Befragung mögen Kinder die Beeren pur oder in Milchprodukten. Obstverzehr muss einfach Spaß machen und das sollte auch unsere große Medienwelt verstehen, aufgreifen, kindgerecht und gesundheitsbewusst umsetzen. Wünschenswert wären Takes über Obst und Gemüse regelmäßig in Kindersendungen zu etablieren, damit diese Nahrungsmittel für die jungen Zuschauergruppe richtig thematisiert werden. Ein solches Beispiel ist die Kindersendung „Peb+Pebber“, welche von Super RTL und Experten der Plattform Ernährung und Bewegung e.V.(peb) entwickelt wurde. Ziel der Sendung ist es, Kindern Vorbilder für einen gesunden Lebensstil zu vermitteln. Dabei ist jede Episode um eine einfache Botschaft bezüglich Ernährung und Bewegung aufgebaut.

Gemüse hat bei Kindern allgemein ein schlechtes Image. Dennoch liegt die Karotte in dieser Befragung in der Beliebtheit ganz weit vorn und das wird von den Kindern vor allem der knackigen Konsistenz zugeschrieben. Die Tomate liegt in der Beliebtheitsskala auf Platz zwei. Der Griff zu diesem Gemüse wird vor allem durch die saftige Konsistenz, aber auch durch die rote Farbe bestimmt. Karotten könnten auch bei der geplanten Schulobstaktion der EU als Zwischenmahlzeit in der Schule thematisiert werden, sicherlich ist mehr „learning by doing“ in der Zukunft angesagt.

Spinat wird von der Mehrheit der Kinder abgelehnt, aber auch die verschiedenen Kohlgemüse und scharfe Gemüsesorten wie Zwiebeln und Paprika. Der grüne Blattsalat lag in der Beliebtheit auch weit vorne, deshalb könnte der Spinat unter frische Blattsalate gemischt werden, wie es in vielen internationalen Küchen schon passiert.

Der gesundheitliche Wert von Obst und Gemüse ist schon kleinen Kindern bekannt, was die Antworten in dieser Studie betätigen. Vielleicht wurde der gesunde Stellenwert von Obst und Gemüse in der Vergangenheit zu intensiv propagiert, so dass der durchaus gute Geschmack und die verschiedenen Zubereitungsformen völlig zu kurz kamen. Hier muss unbedingt ein Umdenken passieren und mehr der „coole“ Faktor beim Gemüseverzehr herausgestellt werden. Gemüse sollte gewissermaßen mit seinem typischen „Erlebniswert“ forciert werden. Künftig sollte bei Veranstaltungen im Rahmen der Kampagne „5 am Tag“ nicht so sehr die Krebsprävention und die gesundheitlichen Aspekte in den Vordergrund gestellt werden, hingegen sollte die tagtägliche praktische Umsetzung mit ansprechenden Beispielen für die Zielgruppe in den Vordergrund rücken.

Die vorliegende Studie zeigt deutlich, dass sehr viele Kinder einfach eine Reihe von Gemüsesorten nicht mehr (er)kennen. Kinder sollten vermehrt vermittelt bekommen, dass zu diesem Kennlernen auch das „Schmecken“ gehört. So kann der Sachkunde-Unterricht solche Themen aufgreifen und mithelfen die Gemüsesorten besser kennen zu lernen. Ernährung ist Bildungssache, aber für viele dieser Aufgaben kann nicht nur die Schule Verantwortung übernehmen, das familiäre Umfeld sollte der eigentliche Wegbereiter dafür sein.

Gesunde Ernährung sollte vor allem in der Familie stattfinden und dort muss zukünftig mehr Verantwortung übernommen werden. Inzwischen hat sich aber, bedingt durch eine Verschiebung in den familiären Strukturen, das Ernährungsverhalten deutlich verändert. Die aktuellen Ernährungsgewohnheiten von Kindern sind immer ein Spiegel der gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, unter denen sie aufwachsen. Selbst zubereitete und ausgewogene Mahlzeiten fallen immer häufiger einem permanenten Zeitmangel zum Opfer, wodurch sich das Spektrum für die Geschmacksbildung der Kinder immer mehr einschränkt und sie dadurch zwangsläufig weniger Nahrungsmittel und ihre Verwendungsvielfalt kennenlernen.



Die Verarmung der Sinne, die für die Geschmacksbildung wichtig sind, schränkt unsere Kinder in der Ausdifferenzierung ihres Ernährungsverhaltens mehr und mehr ein. Einfache Kochfähigkeiten nehmen bei jungen Eltern ab. Ein Widerspruch zu den vielen täglichen Kochshows im TV und den unendlich vielen Rezeptbüchern und Zeitschriften mit den verschiedensten Rezepturen. Hier ist Praxis gefragt. Es zeigt sich, dass viele Mütter einfache und praktische Anleitungen für die Zubereitung für schmackhaftes Essen wünschen. Kochveranstaltungen für Mütter mit kleinen Kindern sollten regelmäßig in den Kommunen preisgünstig angeboten werden. So kann zu einem Zeitpunkt, zu dem Mütter und Väter sehr empfänglich für diese Thema sind, frühzeitig mit Freude wichtiges Ernährungswissen von Fachkräften und Fachpraxis vermittelt werden.

Präventionskonzepte sind erst dann erfolgreich und glaubhaft, wenn sie die Kinder und Jugendlichen und ihre Familien erreichen, welche sich bislang, aus welchen Gründen auch immer, Schulungen und Beratungen entzogen haben, oder aus sozioökonomischen Gründen solche Angebote nicht wahrnehmen können. Die Politik bzw. die Gesellschaft muss solche Bedingungen dafür schaffen, dass bestehende Bildungsprogramme für Kindergärten, Schulen und für die Erwachsenenbildung Eingang finden werden, die den Familien Ernährungskompetenz im Alltag vermitteln, d.h. Hilfestellung beim richtigen Einkauf von Lebensmitteln (Warenkunde) geben, zeitgerechte simple Zubereitungsformen demonstrieren, die allen schmecken und den Zeitgeist treffen. Abläufe im Haushalt richtig zu koordinieren, d.h. der Einkauf, das Kochen und Aufräumen, sind ein Teil der Ernährungskompetenz. Es kommt zum jetzigen Zeitpunkt nicht mehr darauf an, neue Programme zu entwickeln, der Schwerpunkt muss jetzt auf die Umsetzung der vielen guten Vorschläge und Konzepte gelegt werden, d.h. sie müssen in den Ablauf von KIGAS und Schulen, aber auch bei Frauengemeinschaften und ähnlichen Verbänden integriert werden.

Gemüse kann satt machen und ausgefallene Gemüsesorten können zum Statussymbol ähnlich dem Fleisch werden. Der Stellenwert von Obst und Gemüse kann in Zukunft verbessert werden und damit auch das präventive Potential ausgenutzt werden.

---

Zusammenfassend können folgende Empfehlungen für die Verbesserung des Obst- und Gemüseverzehrs für Kinder festgehalten werden:

- das Beispiel der *BeKi* (Bewusste Kinderernährung) Landesinitiative in Baden-Württemberg zeigt, wie eine gesunde weiterführende Ernährung von Kindern vom Säuglingsalter bis zum Schulalltag fachkompetent vermittelt wird. Freiberufliche Mitarbeiter führen in Tageseinrichtungen für Kinder, in Erwachsenenbildungseinrichtungen, in Kleinkindgruppen und in Schulen Veranstaltungen mit Eltern und Kindern durch. Dieses Modell sollte in allen Bundesländern umgesetzt werden. In solch einem Modell kann man sich entsprechend auf die praktische Umsetzung der bevorzugten Obst- und Gemüsesorten von Kindern konzentrieren.
- Das Personal von KITAS sollte kompetent mit Fokus auf Obst- und Gemüseverzehr geschult werden. Die tägliche Verwendung von möglichst saisonalem Obst und Gemüse in schmackhaften, kindgerechten Gerichten sollte in Zusammenarbeit mit den Eltern geplant und diskutiert werden. Die Qualität des Mittagstisches sollte mit Eltern und Anbietern regelmäßig getestet werden.
- Bereits im Kindergarten sollte den Eltern die Problematik der Geschmacksbildung im Kindesalter in Vorträgen erläutert werden. Die möglichen Ursachen für Ablehnungsmechanismen einzelner Nahrungsmittel sollten erklärt werden, um sich entsprechend zu verhalten. Der Stellenwert von Obst und Gemüse in der täglichen Ernährung muss den Eltern besser vermittelt werden.
- Der Altersgruppe im Kindergarten entsprechend, sollte Obst und Gemüse mit praktischen Beispielen vorgestellt werden. Welches Obst oder Gemüse schmeckt als mitgebrachter Pausensnack?
- In der Grundschule sollte Pausenvesper regelmäßig besprochen und eventuell auch kontrolliert werden. Erstklässler könnten gemeinsam essen und dann toben. Pausenvesper von zuhause gilt unter den Kindern mittlerweile als „uncool“, diese Problematik und ihre Ursachen sollte von den Lehren in der Klasse thematisiert werden

- In einem Schulgarten lernen Kinder mit viel Spaß den Umgang mit Obst und vor allem Gemüse.
- Obst und Gemüseverzehr sollte in TV-Kindersendungen regelmäßig thematisiert werden.

Die Dringlichkeit, die hier festgestellten Defizite zu beheben, soll durch folgenden Aspekt betont werden. Die Daten dieser Studie stammen aus einer ländlichen Umgebung, in der Obst und Gemüse noch einen relativ hohen Stellenwert hat.

Weiterführende Forschungsperspektiven sind:

Es ist zu vermuten, dass die Obst- und Gemüse-Defizite bei Kindern in städtischen Regionen, und da wieder in sehr dichten Wohnsiedlungen, noch größer sind. So ist es wünschenswert, ähnliche Studien über Obst und Gemüse, wie hier vorgestellt, in weiteren Lebenswelten und in größer angelegten Befragungen durchzuführen. Darüber hinaus sollte das Befragungsalter nach oben geöffnet werden, um auch von 12 bis 15jährigen ihre besonderen Gründe für Vorlieben und Ablehnung beim Obst- und Gemüseverzehr zu erfahren. Wenn wir in dieser Altersgruppe eine Änderung erreichen wollen, müssen wir detailliert über ihr Verhalten Kenntnis haben. Eine ganz wichtige Abrundung für das bearbeitete Thema ist die Befragung von Kindern in einer Großstadt; ideal wären zwei verschiedene Städte wie z.B. Berlin und Dortmund, um einen Einblick in das Verzehrverhalten von Obst und Gemüse von Stadtkindern zu bekommen.

Vergleichende Studien in anderen europäischen Ländern wie z. B. Frankreich, Schweiz oder Österreich könnten noch besser über Ernährungsverhalten in Bezug auf Obst und Gemüse aufklären.

Kinder von Immigranten sollten nach ihrem Obst- und Gemüseverzehr befragt werden. Haben sich die Kinder und Enkel der italienischen Gastarbeiter inzwischen an deutsches Ernährungsverhalten angepasst?

Ein wichtiger Forschungsschwerpunkt stellt die Gruppe der Mütter dar. Wie beeinflussen ihre Vorlieben und Abneigungen von Obst und Gemüse das Ernährungsverhalten der Familie. Inwieweit werden Gerichte und Zubereitungen noch von der eigenen Mutter oder Großmutter übernommen und auch zubereitet.

---

## Zusammenfassung

Kinder in Deutschland essen zu wenig Gemüse und Obst, was durch verschiedene Studien belegt wird (DONALD, EsKiMo). Die ernährungsphysiologische Bedeutung und die präventive Wertigkeit von Obst und Gemüse bildeten die Grundlage für die Kampagne „5-a-day-for a better health“. Dem Anstieg von Übergewicht bei Kindern (15% der sieben bis zehn Jährigen sind mittlerweile übergewichtig laut KIGGS) kann durch einen täglichen, den Empfehlungen der DGE entsprechenden Obst- und Gemüseverzehr entgegengewirkt werden. Deshalb zählt die Steigerung des Obst -und Gemüseverzehrs bei Kindern zu den wichtigen aktuellen ernährungspolitischen Zielen.

Das Erkenntnis leitende Interesse dieser Arbeit befasst sich mit der subjektiven Sichtweise bei Grundschulkindern in Bezug auf Obst und Gemüse. Welche Eigenschaften und Faktoren beeinflussen die Vorlieben oder Abneigungen bei der Obst- und Gemüseauswahl. Hierzu wurden 5 Schulklassen (105 Kinder) in verschiedenen Orten im Landkreis Rastatt, beginnend mit dem 2.Schuljahr, über einen Zeitraum von knapp zwei Jahren mit dem Schwerpunkt Obst und Gemüse befragt.

Um ein möglichst umfassendes Bild zu erhalten, wurden zum Ende der Studie die Mütter (19) einer befragten Klasse über den Stellenwert von Obst und Gemüse und die praktische Umsetzung dieser Lebensmittel in ihren Familien schriftlich befragt. Fünf Mütter kamen in Fallstudien zu Wort.

Auch diese Studie bestätigte, das Obst von Kindern allgemein besser angenommen wird als Gemüse, wobei der tägliche Verzehr von Obst und Gemüse auch hier unter den Empfehlungen liegt. Favorisiert wurde beim Obst der Apfel, gefolgt von Bananen und Erdbeeren. Die Auswahl treffen die Kinder durch die sortenspezifischen Eigenschaften der Früchte, welche individuell und sinnesphysiologisch beurteilt werden. Äpfel werden gern gegessen, weil sie vor allem saftig sind, gut schmecken und gesund. Bei der Banane schätzen die Kinder die gelbe Farbe, bei der Erdbeere sind es der typische Erdbeergeschmack und die vielfältigen Zubereitungsarten.

Gemüse hat auch bei den Schulkindern dieser Studie generell ein schlechtes Image. Die Karotte liegt in der Beliebtheitsskala ganz weit vorn, gefolgt von der Tomate. Auch Blattsalate werden in dieser Altersgruppe noch gern gegessen. Die Karotte bevorzugen die Kinder aufgrund ihrer knackigen Konsistenz, sie wird gern roh gegessen. Die leuchtend rote Farbe ist das wichtigste Auswahlkri

terium für die Tomate. Die Blattsalate werden gern gegessen, weil sie „gesund“ sind die Salatsoße einfach gut schmeckt.

Die Abneigung gegenüber bestimmten Gemüsesorten wird mit oft dem „bitteren“ Geschmack in Zusammenhang gebracht. Die Kohlfamilie mit Rosenkohl, Weißkohl, aber auch Brokkoli und Blumenkohl werden abgelehnt, bzw. als kritisch eingestuft. Ebenso werden Zwiebeln, Paprika und Peperoni von vielen Kindern nicht gern gegessen. Der Bekanntheitsgrad, d.h. traditionelle Obst- und Gemüsesorten mit korrektem Namen zu benennen wurde in der vorliegenden Studie auch abgefragt. Ein Viertel der Kinder konnten 15 Sorten Obst die richtigen Namen zuordnen. Beim Gemüse gab es Wissenslücken, nur etwa 70% der Kinder konnte die Hälfte der 14 verschiedenen Gemüsesorten identifizieren.

Ein einfaches Ernährungsprofil, über vier Tage geführt, lieferte einen zusätzlichen Einblick über den täglichen Obst- und Gemüseverzehr der Kinder. Vergleiche zwischen Obst- und Gemüsekonsum in dieser Befragung mit ähnlichen Studien dieser Altersgruppe sind aufgrund unterschiedlicher Forschungsansätze und Parameter schwierig, die vorliegenden Ergebnisse belegen einen niedrigen Obst- und Gemüseverzehr der befragten Schüler.

Saft kann in der Kampagne 5 am Tag eine Portion Obst ersetzen. Dieses Kriterium war der Grund zu einer Befragung über die täglichen Getränke der Kinder. Das Ergebnis zeigt, dass Wasser pur und Saft in gleichen Anteilen über den Tag verteilt getrunken werden. Es gab viele kreative Ideen für ein Zukunfts Gemüse, welches alle wichtigen Eigenschaften vereint, damit es Kindern gut schmeckt.

Die zusätzliche Befragung der Mütter sollte den Essalltag in den Haushalten fokussiert auf Obst und Gemüse beleuchten, sowie eine Einschätzung von Seiten der Mütter über den Obst- und Gemüseverzehr des Kindes geben. Die täglichen Obst- und Gemüseportionen in den Haushalten lagen unter den Empfehlungen, nur ein Drittel der Mütter bietet regelmäßig Salat und Gemüse zum Mittagessen an. Der überwiegende Teil der Mütter kennt das Lieblingsobst ihres Kindes, beim Gemüse konnte die Hälfte der Mütter die Vorliebe für bestimmte Gemüsesorten nicht richtig einschätzen.

Der Stellenwert von Obst und Gemüse bei Kindern und Jugendlichen muss zukünftig verbessert werden, damit auch das präventive Potential dieser Nahrungsmittelgruppe ausgenutzt werden kann. Die Obst und Gemüsesorten, welche von der Mehrheit der Kinder akzeptiert werden, sollten in zukünftige Konzepte der Ernährungserziehung berücksichtigt werden. Im Kindergarten und in der Schule sollte gemeinsam mit den Kindern ein besseres Image für Gemüse

und Obst erarbeitet werden, wobei Schulgärten und neue praxisbezogene Module für die Ernährungserziehung ein Aspekt sein können.

Der wichtigen Zielgruppe „Mütter“ muss durch entsprechende Schulungen der Stellenwert von „Obst und Gemüse“ besser vermittelt werden, damit sie sich ihrer Verantwortlichkeit für das Ernährungsverhalten ihrer Kinder bewusst werden.

Es ist zu vermuten, dass die Obst- und Gemüsedefizite bei Kindern in städtischen Regionen und großen Ballungsgebieten noch größer sind. Ähnliche Studien sollten in weiteren Lebenswelten und in viel größerem Umfang durchgeführt werden, um Gründe für Vorlieben und Ablehnung zu identifizieren, damit das Alltagshandeln der Kinder in Bezug auf Obst und Gemüse verbessert wird.

---

## Summary

Various studies (e.g. DONALD, EsKiMo) have shown that children in Germany eat less fruits and vegetables than recommended. The physiological importance of fruits and vegetables and their preventive value in human nutrition were the basis for the campaign “5-a-day-for a better health“. The increasing obesity of children (15% of seven to ten years old are already obese according to KIGGS) could be counteracted by a daily consumption of fruits and vegetables in quantities recommended by the German Nutrition Society (DGE). Increasing the consumption of fruits and vegetables by children is therefore among the most important goals of current nutritional policy.

The major objective of this study was to provide data of importance regarding the different factors and reasons influencing the choices of fruits and vegetables by primary school children in a predominantly rural area in the Rhine Valley. Objects of the study were five school classes (105 children) in the county of Rastatt, beginning with the 2<sup>nd</sup> grade, questioned over a period of nearly two years, with special focus on the preference and importance of fruits and vegetables in their daily diet.

Also, in order to provide additional details, interviews with the mothers of one school class were conducted. They were asked about the priority given to fruits and vegetables in their respective families. With five of the mothers, the interview was conducted in the form of a case study.

This study confirmed the children’s preference for fruits rather than vegetables. The daily intake of both is, however, still below recommended levels. The apple is the best liked fruit, followed by bananas and strawberries. The children make their choice according to the specific attributes and qualities of each individual fruit they like. Apples they like to eat because they are juicy, taste good and are healthy. The color is the preferred reason for liking bananas. The typical “strawberry” taste and the variable preparations make this fruit a favorite among the interviewed children.

The negative image of vegetables within this age group is confirmed in this study. Carrots are the best liked vegetables followed by tomatoes. Green salads are number three on the list of vegetables that the children like to eat. The characteristic that makes the carrot first choice is its crisp consistency, they like eating it raw. The bright red color is the main reason to choose a tomato. Child

ren eat green salads because they are considered a “healthy” vegetable and they mostly like the dressing applied.

According to this study, the dislike of particular vegetables can usually be traced to the “bitter taste”. Vegetables belonging to the “crucifereae” family, which include Brussels sprouts, cabbage, but also broccoli and cauliflower are not favored, their consumption among the children being quite low. Many children dislike onions, peppers and pepperonis (chilies). Another aspect of this study was to chart the general knowledge about traditional fruits and vegetables and their respective names. Of 15 different fruits presented in front of the class, 25% of the children questioned could name them all correctly. By comparison, knowledge about and the naming of vegetables proved more difficult, only 70 % of the children could identify half of the 14 different vegetables presented to them.

A simple 4-day-food protocol should deliver additional data about the daily fruit and vegetable consumption of the children. Due to the design and the parameters used in this study, a comparison with similar studies regarding the fruit and vegetable consumption of this respective age group is difficult. The data obtained indicate, however, a low intake of fruits and vegetables.

A glass of fruit juice can replace one portion of fruit, as is stated in the campaign “5 x a day”. Therefore, an interview about the daily consumption of different types of drinks was conducted. The results show that the children drink equal quantities of water and juice throughout the day.

Many creative ideas were put forward when the children were asked to design their “vegetable of the future”.

The additional questionnaire presented to the mothers of one class, puts an additional special focus on fruits and vegetables in the different households. The daily intake of fruits and vegetables was below recommended levels. Only one third of the mothers prepare a salad or a cooked vegetable for their children’s midday meal. One question of interest was how well the mothers could predict the fruits and vegetables favored by their own children. The majority of the mothers interviewed know which fruits their children like to eat. Regarding their children’s favorite vegetables, however, half of the mothers were unable to name the vegetable preferred by their own children.

The importance of fruits and vegetables in the diet of children and adolescents needs to be emphasized in order to take full advantage of the potential of these food items to prevent obesity and disease. In future nutritional education efforts should be concentrated on the children’s favorites and the nutritional content of those food items. A better image of fruits and vegetables should be conveyed in



day care centers and schools. Further development of school gardens and new modules of nutritional education could be one aspect of those efforts.

The “mothers” are an important target audience. They need to be efficiently addressed in educational efforts to improve the image of fruits and vegetables and enhance their level of responsibility for the food habits of their children.

One can expect to find greater deficits in the consumption of fruits and vegetables among children in cities and in regions with a high population density compared to the rural environment where this study was conducted. Similar evaluations should be undertaken in different regions and with a much larger number of participants in order to improve further the knowledge about the reasons for children’s preferences and dislikes of fruits and vegetables, and for guiding future educational campaigns.

## Literaturverzeichnis

AGA: Leitlinien der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA) [www.a-g-a.de](http://www.a-g-a.de)

AGRIMENTE: ZMP Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle. GmbH und Information. Medien agrar (i.m.a.e.V.). Bonn

aid (Bonn) (1998): Gemüse und Obst für eine gesunde Ernährung – sekundäre Pflanzenstoffe als Wirkstoffe. aid spezial. S. 36

aid-Infodienst 3899 (2005): Die aid-Ernährungspyramide: Richtig essen lehren und lernen. Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft E.V. Bonn

ALEXU ET AL. (2000): The Optimized Mixed Diet: Evaluation of a Food Guide System for Children and Adolescents. Journal of Nutritional Education 32 (2). pp. 94 – 99

ALEXU, KERSTING M (1999): Was Kinder essen – und was sie essen sollten. Hans Marseille Verlag GmbH, München

ALEXU, KERSTING M (2000): Verzehr von Getränken. DONALDS – News (10) FKE

ALEXU; KERSTING M ET AL. (2000): Donald-Studie- Verzehr von Obst

ALEXU ET AL. (2001): The Foods Most Consumed by German Children and Adolescents. Results of the DONALD Study. Annual Nutritional Metabolism 2001; 45: pp. 128 –134

- 
- ALEXU U; KERSTING M ET AL. (2002): Donald-Studie- Verzehr von Gemüse  
FKE
- ALLISON D B, MATZ P E, PIETROBELLI A ET AL. (1999): Genetic and environmental influences on obesity. In: Bendich A., Deckelbaum, R. J. Primary and Secondary Preventive Nutrition. Humana Press: Totowa New Jersey. pp 147- 164
- AMES B N ET AL. (1990): Dietary pesticides (99,99% all natural). Proc. Natl. Acad. Sci. USA: 87 pp. 7777 – 81
- ANDROMIKI N, VASSILIS G S ET AL. (2000): Fruit and vegetable availability among ten European countries: how does it compare with the „five-a-day“ recommendation? British Journal of Nutrition (2000), 84 pp. 549 – 556
- ATTESLANDER P (1993): Methoden der empirischen Sozialforschung. De Gruyter, Berlin, New York
- BAIRD P C AND SCHUTZ H G (1980): Life style correlates of dietary and biochemical measures of nutrition. J. Amer. Diet. Assoc. 76 (3) pp. 228 – 235
- BALLEW C, KUESTER S, GILLESPIE C (2000): Beverage choices affect adequacy of children's nutrient intakes. Arch. Pediatr. Adolesc. Med. 154: pp.1148 – 1152
- BARANOVSKI T, DOMEL S B (1994): A cognitive model of children's reporting of food intake. Am. J Clin. Nutr. 59(1): pp. 212-217
- BARATTA R, DEGANI C ET AL. (2006): High prevalence of overweight and obesity in 11-15 year-old children from Sicily. Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis. 16(4) pp. 249-255

- 
- BARLOVIC I (1999): Kinder in Deutschland: Konsumwelt und Ernährung. Ernährungsumschau 2 (Teil 1) und 3 (Teil 2)
- BARTH S ET AL. (2006): Antikanzerogene Wirkung von Apfelinhaltsstoffen. Jahresbericht: Institut für Ernährungsphysiologie. S. 33 – 37
- BAUCH A, MENSINK G B M ET AL. (2006): EsKiMo – Das Ernährungsmodul im Kindes- und Jugendgesundheitssurvey (KiGGS). Bundesgesundheitsbl- Gesundheitsforsch- Gesundheitsschutz 5/6 2007 S. 902 – 908
- BECKER S (2001): Der Stellenwert von Obst und Gemüse im Ernährungsverhalten von Karlsruher Schulkindern -*eine vergleichende Analyse mit den Empfehlungen der Kampagne“5amTag“-*. Diplomarbeit Fachhochschule Fulda „Fachbereich Haushalt und Ernährung“. Fulda, März
- BELIVEAU R, GINGRAS D (2007): Krebszellen mögen keine Himbeeren. Copyright Kösel-Verlag, München. S. 13
- BELL K I AND TEPPER B J (2006): Short-term vegetable intake by young children classified by 6-n-propylthiouracil bitter-taste phenotype. Am. J. of Clin. Nutr. Vol.84, No. 1. pp. 245 – 251
- BERG VOM D (1999): Eßkultur: Die Revolution findet alltäglich statt! In: Essen lehren – Essen lernen, Hrsg. Methfessel B. Schneider Verlag Hohengehren
- BIESALSKI H K (1995): Antioxidative Vitamine in der Prävention. Dt. Ärzteblatt 92 Heft 18. S. 1316-1321
- BINGHAM S ET AL. (2003): Dietary fiber in Food and protection against colorectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): an observational study. Lancet. 361, pp. 1496 - 1501

- 
- BINGHAM S, RIBOLI E (2004): Diet and cancer – The European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Nat. Rev. Cancer* 2004. 4(3): pp. 206-215.
- BINGHAM S A, GILL C, WELCH A ET AL. (1994): Comparison of dietary assessment methods in nutritional epidemiology: weighed records v. 24h recalls, food-frequency questionnaires and estimated-diet records. *British Journal of Nutrition* 72: pp. 619-43
- BIRCH L L (1979): Dimensions of preschool children's food preferences. *J. of Nutr. Educ.* 11:77.
- BIRCH L L (1980): The relationship between children's food preferences and those of their parents. *J. of Nutr. Educ.* 12:14.
- BIRCH L L (1989): Developmental aspects of eating. In: SHEPARD R (ed.): *Handbook of the Psychophysiology of Human Eating*. Chichester, Wiley 1989 pp 179 – 203
- BIRCH L L, MC PHEE L L ET AL. (1990): Conditioned flavor preferences in young children. *Physiology & Behavior* 47 (3) pp 501 – 505
- BIRCH L L (1992): Children's preference for high-fat foods. *Nutr. Rev.* 50. pp. 249 – 255
- BIRCH L L AND MARLIN D W (1982): I don't like it; I never tried it: effects of exposure on two-year – old children's food preferences. *Appetite* 3 pp. 353-360
- BLAYLOCK J (1999): Economics, food choices and nutrition. *Agricultural outlook forum* 1999
- BLOCK G (1991): Dietary guidelines and the result of food consumption surveys. *Am. J. Clin. Nutr.* (1991) 53, pp. 356-357

---

BLOCK G: Vitamin C and cancer prevention: the epidemiologic evidence. Am. J. Clin. Nutr. 53

BLOCK G, PATTERSON B H, SUBAR A (1992): Fruit, vegetable, and cancer prevention: A review of the epidemiological evidence. Nutrition and Cancer 18. pp. 1-29

BMELV BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2006): Nachhaltig einkaufen. Lebensmittel und Ernährung. 1. Auflage

BMFSFJ (BUNDESMINISTERIUM FÜR FAMILIE, SENIOREN, FRAUEN UND JUGEND) (2001): Alleinerziehen in Deutschland, Risiken und Ressourcen einer Lebensform, Dokumentation einer Fachtagung. S. 3

BODENSTEDT A A, OLTERSDORF U (1983): Erfassung und Deutung des menschlichen Ernährungsverhaltens „Ernährungsmodell-Studie in Giessen“ (EMSIG). Forschungsbericht 1983 Giessen

BOOTH D A (1978): Hunger – models – computable theory of feeding control. Academic Press, London, New York, San Francisco

BRADFORD HILL A (1965): The environment and disease: Association or causation? Proc. R. Soc. Med. 58. pp. 295-300

BRADLOW H L, MICHNOVICZ J J ET AL. (1991): Effects of dietary indole-3-carbinol on estradiol metabolism and spontaneous mammary tumors in mice. Carcinogenesis 12. pp. 1571-1574

BRAY G A, NIELSEN S J ET AL. (2004): Consumption of high-fructose corn syrup in beverages may play a role in the epidemic of obesity. Am. J. of Clin. Nutr. Vol. 79, No. 4: pp. 537-543

- 
- BRIAN M (2000): Essen auf Rezept. Wie Funktional Food unsere Ernährung verändert. Hirzel Verlag Stuttgart
- BROMBACH C ( 2001): Mahlzeit?- Familienzeit? Mahlzeiten im heutigen Familienalltag. Ernährungs-Umschau 6, S. 238-242
- BROMBACH C (2003): Das Mahlzeitenverhalten von Familien im Verlauf von drei Generationen. Ernährung im Fokus 3. S. 130 – 135
- BROWN L ET AL. (1999): Cholesterol lowering effects of dietary fiber: a meta – analysis. Am J Clin Nutr. pp. 30- 42
- BRUHN M (2008): Lebensstilbasierte Segmentierung der Bevölkerung zur Ableitung zielgruppenspezifischer Verbraucherinformationskampagnen. Ernährungs-Umschau 55 pp. 20-27
- BURDA-MARKTFORSCHUNGSREIHE IM AUFTRAG VON W&V MARKTFORSCHUNG (1993): „Know-how Food & Beverages Studie. Zeitschrift „Meine Familie & ich“. November
- BURDACH K J (1988): Geschmack und Geruch: Gustatorische, olfaktorische und trigeminale Wahrnehmungen. Verlag Hans Huber, Bern
- BURT J V AND HERTZLER A A (1978): Parental influence on the child's food preferences. J. of Nutr. Educ. pp. 10:127
- BZGA BUNDESZENTRALE FÜR GESUNDHEITLICHE AUFKLÄRUNG: Gesundheitsförderung im Kindergarten. 2. Auflage. Konzepte 3 BZgA Köln
- CALIENDO M A ET AL. (1977): Nutritional status of pre-school children – an ecologic analysis. J. of Amer. Diet. Assoc. 71: pp. 20-26

- 
- CAMPBELL K J, CANENE-ADAMS K, LINDSHIELD B L ET AL. (2004): Tomato phytochemicals and prostate cancer risk. *J. of Nutr.* 134. pp. 3486 -3492
- CAPALDI E D (1996): Conditioned Food preferences. In *Why We Eat What We Eat. The Psychology of Eating.* Washington, D.C.: American Psychological Association. pp.53- 80
- CASE R, OKAMOTO Y ET AL. (1996): The role of central conceptual structures in the development of children's thought. *Monographs of the Society of Research in Child Development*, 246 Vol. 61 Nos 1-2
- CASHDAN E (1994): A sensitive period for learning about food. *Human Nature*, Vol. 5, No.3. pp. 279-291
- CHADA C (1999): Kinderernährung in Deutschland: Empfehlung und Realität (Sonderheft). *Ernährungs-Umschau* 46. S. 32 –39
- CHILDE G (1968): *Soziale Evolution*, Frankfurt 1968. Rowohlt Verlag
- CHRISTENSEN CAROT M (1983): Effect of Color on Aroma, Flavor and Texture Judgments of Foods. *J. of Food Sci.* Vol. 48. pp. 787-790
- CLARK F (1969): A scorecard on how we Americans are eating. In: *Food For Us All, The Yearbook of Agriculture.* U.S. Dept. of Agriculture. Washington, D.C
- COLE T J ET AL. (2000): Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *B.M.J.* 320 pp. 1240
- COMPASS /ERNÄHRUNG (2000): „5 am Tag“ Kampagne für Obst und Gemüse. Compass/Ernährung Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ausgabe 2. S. 2



- 
- COOKE L J, WARDLE J, GIBSON E L ET AL. (2003): Demographic, familial and trait predictors of fruit and vegetable consumption by pre-school children. *Public Health Nutrition*: 72. pp. 295-302
- COON C S (1954): *The History of Man: From the First Human to Primitive Culture and Beyond*. New York. pp. 63
- CRAMM VON D (2001): *Kinder bei Tisch?. Essen und Erziehung*. Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg Presse Dokumentation. Stuttgart.
- CURRIE C, ROBERT C ET AL. (2004): Young people's health in context. Health Behaviour in School aged children (HBSC): international report from the 2001/2002 survey. In: *Health Policy series: Health Policy for Children and adolescents Issue 4*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe
- DANIEL E M, STONER G D (1991): The effect of ellagic acid and 13-cis retinoic acid, on N-nitrosobenzylmethylamine-induced esophageal tumorigenesis in rats. *Cancer Lett.* 56. pp. 117-24
- DAVIS H, BARANOWSKI T ET AL. (1998): Environmental Influences on Dietary Behaviour Among Children: Availability and Accessibility of Fruit and Vegetables. *J. Health Education- January-February 1998*. Volume 29 No. 1 pp. 26-32
- DBV (2009): *Situationsbericht 2009*. Berlin
- DE BOURDEAUDHUIJ I; TE VELDE S ET AL. (2008): Personal, social and environmental predictors of daily fruit and vegetable intake in 11 year old children in 9 European countries. *Eur. J. of Clin. Nutr.* 62 pp. 834 – 41
- DECARLI B ET AL. (2000): Food and Nutrition Intakes in a Group of 11 to 16 Year Old Swiss Teenagers. *Int. J. of Vitam. Res.* 70 (3). pp. 139-147

---

DESOR J A ET AL. (1973): Taste in acceptance of sugars by human infants. J. of Comparative Physiological Psychology. 84, pp. 496-501

DESOR J A ET AL. (1977): Preference for sweet in humans: infants, children and adults. In J.M. Weiffenbach(ed.), Taste and development: The genesis of sweet preference (DHEW publication No. NIH 77-1068). Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (DGE) (1994): Lebensmittel und Nährstoffaufnahme in der Bundesrepublik Deutschland. Ernährungsbericht 1992, Ergänzungsband. VERA- Schriftreihe Bd. XII. DGE. Frankfurt

DEUTSCHE GESSELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (DGE) (2000): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Umschau Braus Verlag. Auflage 1

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (DGE) (2000): Ernährungsbericht 2000. Frankfurt 2000

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (DGE) (2001): Optimix – Empfehlungen für die Ernährung von Kindern und Jugendlichen. Aid Bonn 2001

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (DGE) – ARBEITSKREIS (2003): "Ernährung und Schule". Nahrung und Verbrauch 05/2003

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG E.V. BONN (2004): Ernährungsbericht 2004. DGE E.V. Bonn

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG E.V. (2007): Obst und Gemüse in der Prävention chronischer Krankheiten. Stellungnahme der DGE

---

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (DGE) (2008): Ernährungsbericht 2008. Frankfurt 2008

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (DGE), aid: „Das beste Essen für Kinder“ – Empfehlungen für die Ernährung von Kindern

DE WALT K M (1981): Diet as adaption: the search for nutritional strategies. Federation Proc. 40: pp. 2606 –2610

DHINGRA R, SULLIVAN L ET AL. (2007): Soft Drink Consumption and Risk of Developing Cardiometabolic Risk Factors and the Metabolic Syndrome in Middle-Aged Adults. Community Circulation. 116: pp 480 – 88

DIECKMANN A (1995): Empirische Sozialforschung. rowohlt's enzyklopädie Rowohlt Taschenbuch Verlag

DIEHL J M (1981): Dimensionen der Nahrungspräferenz. II. Faktoren und skalenanalytische Untersuchung der Speisen -und Getränkepräferenzen von berufstätigen Erwachsenen. Akt. Ernäh - Med; 6. S. 63-82

DIEHL J M (1996): Soziokulturelle Einflüsse im Ernährungsverhalten von Kindern und Jugendlichen. In: Ministerium und Ländlicher Raum Baden-Württemberg: Kinderernährung heute. Hohengehren, Schneider. S.45-81

DIEHL J M (1999): Nahrungspräferenzen 10- bis 14jähriger Jungen und Mädchen. Schweiz. Med. Wochenschr. 129. S. 151-161

DIEHL J M (2001): Verbraucherverhalten bei Convenience Food. Ernährung im Fokus Teil 2. S. 1 – 5

- 
- DITTRICH K, LEITZMANN C (1996): Bioaktive Substanzen: neu entwickelte Wirkstoffe für Ihre Gesundheit; natürlicher Schutz vor Krebs, Herz – Kreislauf und anderen Stoffwechselerkrankungen; in welchen Lebensmitteln sie vorkommen und wie wir sie nutzen können. TRIAS Thieme Hippokrates Enke Verlag, Stuttgart
- DIXON L B ET AL. (2001): Let the pyramid guide your food choices: capturing the total diet concept. J. of Nutr. 131: pp. 461-472
- DOLE FRESH FRUIT EUROPE LTD & CO (Hrsg.): Die Ernährung von Kindern. Dole November 1995
- DOMEL S B, BARANOWSKI T ET AL. (1993): Measuring Fruit and vegetable preferences among 4<sup>th</sup>- and 5<sup>th</sup>-grade students. Preventive Medicine 22. pp. 866-879
- DONALD-STUDIE (2001): Kurzberichte in der Ernährungs-Umschau 48. Heft 4 und Heft 10
- DREWNOWSKI A ET AL. (1977): genetic sensitivity to 6-n-propylthiouracil (prop) and hedonic responses to bitter and sweet tastes. Chem. Senses 22 pp. 27-37
- DREWNOWSKI A, ROCK C L (1995): The influence of genetic taste markers on food acceptance. Am. J. of Clin. Nutr. Vol. 62. pp. 506 – 511
- DU BOSE C N ET AL. (1980): Effects of colorants and flavorants on identification, perceived flavor intake and hedonic quality of fruit- flavored beverages and cake. J. Food Sci. 45: pp. 1393
- DUCKHAM A N (1976): Food production and consumption; the efficiency of human food chain nutrient cycles. North-Holland Publ. Amsterdam, Oxford

- 
- DUNSHEE M E (1932): A study of factors affecting the amount and kind of food eaten by nursery school children. Child Develop. 2: pp.163
- ELMADFA I ET AL. (2004): European Nutrition and Health Report. EC, Health and Consumer Protection Directorate-General, Grant agreement No SPC.2002356. Ann. Nutr. Metab. 48 (suppl 2). pp. 1 – 16
- ELMAFADA I ET AL. (1998): Österreichischer Ernährungsbericht 1998. Institut für Ernährungswissenschaften der Univ. Wien (Hrsg.). S. 365
- EMSIG (1983): Erfassung und Deutung des Menschlichen Ernährungsverhaltens Ernährungsmodellstudie in Giessen. Forschungsbericht, Giessen
- EsKiMo (2007): Ernährungsstudie als KiGGS – Modul.  
[www.kiggs.de/.../KiGGS\\_EsKiMo\\_epibul\\_01\\_07.pdf](http://www.kiggs.de/.../KiGGS_EsKiMo_epibul_01_07.pdf) -
- ESPGAN COMMITTEE ON NUTRITION (1994): Committee report: Childhood diet and prevention of coronary heart disease. J. Pediatr. Gastr. Nutr. 19: pp. 261 – 269
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2006): Eurobarometer Spezial Nr. 246 „Gesund und Ernährung“. November 2006
- FALLER A (1995): Der Körper des Menschen. Einführung in Bau und Funktion Thieme Verlag Stuttgart 12. Aufl.
- FALLON A E, ROZIN P (1983): the psychological bases of food rejections by humans. Ecol. Food Nutr. 13. pp. 15-26
- FARLEY J U ET AL. (1974): Consumer Behavior Theory and Application. Allyn & Bacon, Boston

- 
- FISCHER ET AL. (1961): Taste thresholds and food dislikes. *Nature* 191. pp. 1328
- FISCHER K (1999): Analyse der Ernährungssituation in Bayern auf der Grundlage der Nationalen Verzehrstudie (1985-1989) und der Bayrischen Verzehrstudie (1995). Peter Lang Verlag, Frankfurt am Main
- FKE - Optimierte Mischkost (2007): Ernährungs-Umschau 2007, Heft 3. S. 114 – 119
- FORD E S, MOKDAD A H (2000): Fruit and vegetable consumption and diabetes mellitus incidence among US adults. *Preventive Medicine* 2000. 31: pp. 1-7
- FRIELING H (1985): Wirkung der Farben auf Essverhalten und Appetit. *Bblthca. Nutr. Dieta. No.36.* (Karger, Basel) 1985 S. 11–16
- GIBSON E L, WARDLE J ET AL (1998): Fruit and Vegetable Consumption, Nutritional Knowledge and Beliefs in Mothers and Children. *Appetite* 1998, 31 pp. 205-228
- GIOVANNUCCI E (2002): A review of epidemiologic studies of tomatoes, lycopene, and prostate cancer. *Exp. Biol. Med.* 227. pp. 852-859
- GOLAN M, FAINARU M, WEIZMAN A (1998): Role of behavior modification in the treatment of childhood obesity with the parents as the exclusive agents of change. *Intern. J. of Obesity* 22. pp. 1217-1224
- GORAN M, FIGUEROA I, MC GLOIN A ET AL. (1995): Obesity in children: recent advances in energy metabolism and body composition. *Obesity Research* 3, No. 3. pp. 277

- 
- GRASHOFF K (2002): Kardiovaskuläre Gesundheit von Kindern und Jugendlichen. Ernährungs-Umschau 2002. 49,(10) S. 399-401
- GRIMM H-U, UBBENHORST B (2005): Die Ernährungslüge. Wie uns die Lebensmittelindustrie um den Verstand bringt. Droemer Knauer Verlag, München. S. 135-138
- GRIMM P (2004): Pausenverpflegung in Schulen bleibt problematisch. DGE info 08 S. 121
- GRINKER J A, PRICE J M ET AL. (1976): Studies of taste in childhood obesity. In: Hunger: Basic Mechanisms and Clinical Implications. Ed. D Novin, W Wyrwicka, Ga Bray. pp. 441-57. New York: Raven
- GUILAUME M, LISSAU I (2002): Epidemiology. In: BURNIAT W et al. (eds) Child and Adolescent Obesity: causes and consequences, prevention and management. Cambridge University Press: Cambridge pp 28 – 49
- HAENEL H (1991): Ernährung/Nutrition. Vol.15/Nr. 9. S. 528 –531
- HALL I S, HALL C S (1939): A study of disliked and unfamiliar foods. J. of Am. Dietet. A. 15. pp. 540
- HANNUM S M (2004): Potential impact of strawberries on human health: a review of the science. Crit. Rev. Food Sci. Nutr. 44. pp. 1-17
- HARFIEL G (1982): Wörterbuch der Soziologie. Stuttgart
- HART K H ET AL. (2002): An investigation into school children's knowledge and awareness of food and nutrition. J. of Hum. Nutr. Dietet. 15. pp. 129-140

- 
- HART K H ET AL. (2003): Promoting healthy diet and exercise patterns amongst primary school children: a qualitative investigation of parental perspectives. J. of Hum. Nutr. Dietet. 16. pp. 89 – 96
- HEARN M, BARANOWSKI T ET AL. (1998): Environmental influences on dietary behaviour among children: Availability and accessibility of fruits and vegetables enable consumption. J. of Health Education 29 (1). pp. 26-32
- HEATHER P, NICKLAS T A (2005): A Review of Family and Social Determinants of Children's Eating Patterns and Diet Quality. J. of the Am. College of Nutrition, No. 2, pp 83-92
- HEINDL I (2001): Ernährungsbildung in Schulen – ein randständiges Thema!? Public Health Forum 9 Heft 31
- HERTZLER A A (1983): Children's food patterns – a review: I. food preferences and feeding problems. J of Am. Diet. Assoc. Vol. 83, No. 5. pp. 551 – 560
- HEYER A (1997): Ernährungsversorgung von Kindern in der Familie. Diss. Univ. Giessen
- HEYER A ET AL. (1997): Essen und Trinken will gelernt sein. Vhw XXXIV, Heft 5/97 S. 28 – 29
- HIMMERICH S (2006): Analyse von Stand und Entwicklung der Ernährungssituation in Bayern auf Grundlage der Bayrischen Verzehrstudien von 1995 und 2002/03. Peter Lang Verlag, Frankfurt am Main
- HOPF C (1979): Qualitative Sozialforschung. Klett Verlag, Stuttgart
- HUGHES J S (1991): Potential contribution of dry bean dietary fiber to health. Food Technol. 45pp.122-126



---

IARC PRESS: Fruit and Vegetables. Handbooks of Cancer Prevention No. 8

IOTF: International Obesity Task Force data based on population-weighted estimates from published and unpublished surveys, 1990-2002 using ITOF-recommended cut-offs for overweight and obesity. <http://www.iotf.org>, 1990 - 2002

IRETON C L AND GUTHRIE H A (1972): Modification of vegetable-eating in preschool children. J. of Nutr. Educ. 4. pp.100

JEONG O R, LEONHÄUSER I-U (7/2008): Einstellung zur Ernährung und Mahlzeitenmanagement koreanischer Hausfrauen. Ernährungs-Umschau 7

JELLINEK G (1981): Sensorische Lebensmittelprüfung. Tab. Verlag Pattensen

JEROME N W ET AL. (1980): Nutritional Anthropology; contemporary approaches to food and culture. Redgrave, Pleasantville, N.Y.

JOHNSON J L ET AL. (1982): Psychological relationship between perceived sweetness and color in cherry-flavored beverages. J. of Food Protection 45. pp. 601

JONKIDS & YOUTH (1998): Die finanzielle Situation der 6- bis 14- jährigen in Deutschland. München 1998

JOSHIPURA K J ET AL. (2001): The effect of fruit and vegetable intake on risk for coronary heart disease. Annals of Internal Medicine 2001. 134: pp. 1106-14

JÜTTE R (2000): Geschichte der Sinne. Von der Antike bis zum Cyberspace. Karger Libri Basel

- 
- KAISER-RODEN H (1995): Ernährung und Gesundheit. Bedingungen und , Perspektiven der Ernährungserziehung. In: Heitkämper P (Hrsg.), mehr Lust auf Schule. Ein Handbuch für innovativen und gehirngerechten Unterricht Paderborn: Junfermann
- KASPAR T et al. (2003): Sportmotorische Fähigkeiten adipöser Kinder: Vergleiche mit einem Referenzkollektiv und Erfolge des Therapieprogramms FI-TOC. *Aktuel. Ernaehr. Med.* 28 S. 300 – 307
- KEARNY J M, MC ELHONE S (1999): Perceived barriers in trying to eat healthier – results of a pan-EU consumer attitude survey. *British J. of Nutrition* 81 (Suppl. 2). pp. 133- 137
- KELDER S H, PERRY C L, KLEPP K I ET AL. (1994): Longitudinal tracking of adolescent smoking, physical activity and food choice behaviors. *Am. J. of Public Health* 84. pp. 1121-1126
- KELLER E ET AL. (2002): Auxological computer based network for early detection of disorders of growth and weight attainment. *J. of Pediatr. Endocrinol. Metab.* pp. 149-156
- KERSTING M ET AL. (1993): Optimierte Mischkost als Präventionsernährung für Kinder und Jugendliche. Teil 1: Lebensmittelauswahl. *Ernährungs-Umschau* 40(4). S. 164-169
- KERSTING M, SCHÖCH G (1993): Ernährungsprävention der koronaren Herzkrankheit schon bei Kindern? *Ernährungs-Umschau* 40. S. 112-117
- KERSTING M, ALEXY U et al. (2004): Kinderernährung in Deutschland. Ergebnisse der DONALD Studie. *Bundesgesundheitsbl- Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz* 47: S. 213 – 218

- 
- KIENBAUM A (2003): Gesundheitliche Ungleichheit und Ernährung bei Kindern und Jugendlichen. Seminararbeit – Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg
- KIENZLE B (1988): Ernährungsverhalten von Schülern an Gymnasien, Realschulen und Hauptschulen – eine vergleichende Analyse von Ernährungsverhalten, Ernährungseinstellungen und Ernährungswissen bei Schülern der 9.Klasse an allgemeinbildenden Schulen im Freiburger Raum. Diss. Univ.Hohenheim, Stuttgart 1988. S. 170
- KINDERERNÄHRUNG IN BADEN-WÜRTTEMBERG. Ministerium für Ernährung und ländlichen Raum Baden-Württemberg. Stuttgart 2002
- KINSELLA J E ET AL. (1993): Possible mechanisms for the protective role of antioxidants in wine and plant food. Food Technol. 47. pp. 85 –89
- KLOCKE A (1995): Der Einfluss sozialer Ungleichheit auf das Ernährungsverhalten im Kindes- und Jugendalter. In: Barlösius, E., Feichtinger, E. Köhler, B.M.(Hgs.), Ernährung in der Armut. Gesundheitliche, soziale und kulturelle Folgen in der Bundesrepublik Deutschland. Berlin: edition sigma.
- KNERR I, JUNG R, RASCHER W (2005): Adipositas und Metabolisches Syndrom im Kindes- und Jugendalter. Ernährung & Medizin :20. S. 15-19
- KNOLL B, SZALAI E (2009): Gender- und Nachhaltigkeitsaspekte in der Schulverpflegung in Österreich. 12. AID-Forum/Bonn aid-Infodienst
- KÖNIG R (1972): Das Interview. Kiepenheuer, 7. Auflage, Köln
- KOFRANY E & WIRHTS W (2008): Einführung in die Ernährungslehre. 12. Auflage Umschau Verlag

- 
- KOIVISTO HURSTI U-K ET AL. (1997): Reasons for serving of foods and parental dimensions of food likes and dislikes in Swedish families with children aged 2 -17. *Scand. J. of Nutr.* ; 41: pp. 27 – 32
- KOIVISTO U-K, SJÖDEN P-O (1996): Reasons for rejection of food items in Swedish families with children aged 2 -17. *Appetite*. 26: pp. 89 –103
- KOIVISTO HURSTI U-K, SJÖDEN P-O (2001): Relations of taste and earlier experience with the likelihood of future tasting of specific foods in Swedish families with children aged 7-17. *Ecol. Food Nutr.* pp. 61-81
- KOLETZKO B ET AL. (2002): Powerkids. Ein praktikables Therapiekonzept bei kindlichem Übergewicht. *Kinderärztliche Praxis* 73 S. 34 – 38
- KOSTAYLA A S, CLYDESDALE F M (1978): The psychophysical relationships between color and flavor. (CRC) *Critical Reviews in Food Science & Nutrition* 10. pp. 303
- KREBS-SMITH S M, COOK A ET AL. (1996): Fruit and vegetable intakes of children and adolescents in the United States. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* Vol. 150 Nr.1 pp. 81-86
- KREBS-SMITH S, HEIMENDINGER J ET AL. (1995): Psychosocial Factors Associated with Fruit and Vegetable Consumption. *Am. J. of Health Promotion* 10(2) pp. 98-104
- KREMERS S P J, DE VRIES H ET AL. (2003): Parenting style and adolescent fruit consumption. *Appetite* 41: pp. 43-50
- KRESTY L A, MORSE M A ET AL. (2001): Chemoprevention of esophageal tumorigenesis by dietary administration of lyophilized black raspberries. *Cancer Res.* 61. pp. 6112-6119

- 
- KREUGER R A (1994): Focus Groups: A Practical Guide For Applied Research. 2<sup>nd</sup> Edition. Hills, CA Brevverley Sage Publications.
- KROKE A (2003): Primärprävention am Beispiel Gemüse und Obst: Evidenz, Umsetzung, Erfolge. Arbeitstagung der DGE Ernährungswissen heute: Ein multidisziplinärer Ansatz. S. 1-7
- KROMEYER-HAUSCHILD K, WABITSCH M ET AL. (2001): Übergewicht (Adipositas) bei Kindern und Jugendlichen – Symptome/Diagnose. Monatsschr. Kinderheilk. 149: S. 807 – 818
- KURTH B K, SCHAFFRATH-ROSARIO A (2007): Die Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS). Ernährungs-Umschau 7 S. 386-390
- LABRECQUE L, LAMY S ET AL. (2005): Combined inhibition of PDGF and VEGF receptors by ellagic acid, a dietary-derived phenolic compound. Carcinogenesis 26. pp. 821-826
- LEITZMANN C (1988): Wechselwirkungen zwischen menschlichen Bedürfnissen und der Umwelt am Beispiel der Ernährung. Umwelt und Gesundheitserziehung. S. 56-68
- LEITZMANN C (1990): Ballaststoffe: Funktionen, Zufuhrempfehlungen und ihre Umsetzung in Lebensmittel. Schriftenreihe des FB 19, Ernährungs – und Haushaltswissenschaften der Justus-Liebig Universität ,Gießen (Heft 1). S. 27 – 44
- LAKE J K, POWER C ET AL (1977): Child to adult body mass index in the 1958 British birth cohort: Associations with parental obesity. Arch. Dis. Child 77: pp. 376-381

- 
- LAMNEK S (1993): Qualitative Sozialforschung Band 1 und 2; 2. Auflage, Beltz Verlag Weinheim
- LAMNEK S (2005) Qualitative Sozialforschung. 4., vollständig überarbeitete Auflage Beltz Verlag Weinheim
- LEACH H (1999): Food habits, In: Mann J, Truswell AS(eds) Essentials of human nutrition, Oxford University Press, Oxford New York Tokyo pp. 515-521
- LE MARCHAND L, YOSHIZAWA C N ET AL. (1989): Vegetable consumption and lung cancer risk: a population-based case-control study in Hawaii. J of Nat. Cancer Inst. 81 pp. 1158 – 65
- LENTZE M J (2001): Mikronährstoffe im Jugendalter, In: Vitamine, Spurenelemente und Mineralstoffe, H. K. Biesalski, J. Köhrle, K. Schümann (Hrsg.). Thieme Verlag. S. 292-298
- LEONHÄUSER I-U (1993a): In: Bottler, J. (Hrsg.): Wirtschaftslehre des Haushalts Schneider Verlag, Hohengehren. S. 76–91
- LEONHÄUSER I-U (1995): Ernährungswissenschaft. In: Diedrichsen, I.: Humanernährung. Steinkopff - Verlag, Darmstadt. S. 4- 36
- LEONHÄUSER I-U et al. (2009): Essalltag in Familien. VS-Verlag für Sozialwissenschaften Wiesbaden
- LEWIN K (1943): Forces behind food habits and methods of change. In: The problem of Changing Food Habits. Report of the Committee on Food Habits. Washington, D.C. National Academy of Sciences, 1943: pp. 35 – 65

- 
- LIBUDA L, ALEXU U (2007): DONALD News: Zuckerhaltige Getränke und Übergewicht bei Jugendlichen. Ernährungs-Umschau 6 Juni S. 306
- LIEM D G, MENELLA J A (2003): Heightened sour preferences during childhood. Chem. Senses 28. pp. 173-180
- LIEM D G ET AL. (2004): Consistency of sensory testing with 4- and 5-year old children. Food Qual. Pref. 15. pp. 541-548
- LIEN N, LYTLE L A ET AL. (2001): Stability in consumption of fruit, vegetables and sugary foods in a cohort from age 14 to age 21. Preventive Medicine 33. pp. 217-226
- LIU R H (9/2003): Health benefits of fruit and vegetables are from additive and synergistic combinations of phytochemicals. Am. J. of Clinical Nutrition Vol.78 No. 3 pp. 517-520
- LIVINGSTONE M B; ROBSON P J; WALLACE J M (2004): Issues in dietary intake assessment of children and adolescents. Br. J. Nutr. 92 (Suppl 2): pp. 2/3-22
- LOBSTEIN T ET AL. (2004): Obesity in children and young people: a crisis in public health. Obesity reviews 5. (Suppl.1) pp. 4-85
- LOGUE A W ET AL. (1981): The acquisition of taste aversions and non-foods. Behav. Res. Ther. 19. pp. 319-333
- LOGUE A W ET AL. (1988): Food preferences in families. Appetite, 10: pp. 169-180
- LOGUE A W (1995): Die Psychologie des Essens und Trinkens. Spektrum 1995 Heidelberg

- 
- LOWENBERG M (1948): Food Preferences OF Young Children. J of the Am. Dietetic Assoc. III, 24: pp.430
- LUDWIGS D S, PETERSON K E ET AL. (2001): relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. Lancet 357 pp. 505 – 508
- MANACH C, SCALBERT A ET AL. (2004): Polyphenols: food sources and bio-availability. Am. J. of Clin. Nutr. 79: pp. 727-747
- MANZ F, SCHÖCH G (1998): Kinderernährung im Wandel Pädiat. Prax. 54 S. 169 – 182
- MARCHAND LE L, YOSHIZAWA C N ET AL. (1989): Vegetable Consumption and lung cancer risk: a population based case-control study in Hawaii. J Natl. Cancer Inst. 81 pp. 1158-65
- MAYRING P (1993): Einführung in die qualitative Sozialforschung. 2. Auflage Beltz, Verlag, Weinheim
- MC CRORY M A ET AL. (1999): Dietary variety within food groups: association with energy intake and body fatness in men and women. Am. J. of Clin. Nutr. 69: pp. 440-7
- MC CALLUM J E ET AL. (1999): energy intake and body fatness in men and women. Am. J. of Clin. Nutr. 69: pp. 440-447
- MEIER-PLOEGER A ET AL. (1999): Fühlen wies schmeck t-Sinnesschulung für Kinder und Jugendliche. Verlag food media. Fulda.
- MEIER U (2004): Zeitbudget, Mahlzeitenmuster und Ernährungsstile. DGE e.V. Ernährungsbericht 2004 S. 72 – 94



- 
- MENNELLA A ET AL. (2001): Prenatal and Postnatal Flavour Learning by Human Infants. *Pediatrics* Vol. 107 No. 6. June pp. e88
- MERTON R K, KENDALL P L (1979): Das fokussierte Interview, in: C.Hopf und E. Weingarten. *Qualitative Sozialforschung*, Stuttgart. Klett. S. 171-204
- MERX H ET AL. (2003): Ernährungssituation von Kindern. Ergebnisse einer Ernährungserhebung bei Erstklässlern im Rems-Murr-Kreis. *Ernährungs-Umschau* 50. S.376 - 382
- MERX H, REUTER M ET AL. (2004): Wie stabil sind Ernährungsmuster bei Kindern? Ernährungs-Follow-Up bei Erstklässlern im Rems-Murr-Kreis. *Proc. Germ. Nutr. Soc.* 6: S.13
- METHENY N Y ET AL. (1962): The Diets of preschool children. I. Nutritional sufficiency findings and family marketing practices. II. factors in food acceptance. *J. of Home Econ.* 54: pp. 297
- METHFESSEL B (1996): Hauptsache es schmeckt! In: *Kinderernährung heute* Ministerium Ländlicher Raum. Baden-Württemberg (Hrsg.). Schneider Verlag Hohengehren
- MILLER A B ET AL. (2004): Fruits and vegetables and lung cancer: findings from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Int. J. of Cancer* 2004. 108: pp. 269-276
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM, SOZIALMINISTERIUM (7/2002): *KinderErnährung in Baden-Württemberg. Gesundheit Baden-Württemberg*. Stuttgart, S.11
- MLR (2000): *Ernährungserziehung bei Kindern*. Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg. Stuttgart

---

MORI SCHOOLS OMNIUBS STUDY (2001): 11-16 Year Olds. MORI House, 79-81 Borough Road, London SE1 1FY

NATIONALE VERZEHRSTUDIE II (2008): Max Rubner Institut Karlsruhe

NCI NATIONAL CANCER INSTITUTE (1992): Research summary highlights. 5  
A Day News 1992: 1 Volume 4:2

NEALE R J, OTTE S ET AL. (2007): Fruit: Comparison of Consumption, attitudes, knowledge and preferences of primary school children in England and Germany. Intern. J. of Consumer Studies, Vol. 19/3. pp. 261-276

NESS A R, PWOLE S J W (1997): Fruit and vegetables, and cardiovascular disease: A review. Int. J. of Epidemiol. 26. pp. 1-13

NESTLE STUDIE 2009: „So i(s)st Deutschland“, Deutscher Fachverlag GmbH

NEUHOUSER M L ET AL. (2003): fruits and vegetables are associates with lower lung cancer risk only in the placebo arm of the  $\beta$ -Carotene and Retinol Efficacy Trial (CARET). Cancer Epidemiol. Biomarkers Prevent 12. pp. 350 – 358

NEUMANN P, v. ROSENTIE L (1991): Konsum in „Handbuch Qualitative Sozialforschung“. Psychologie Verlags Union, München

NEUMANN R, MOLNAR P (1991) Sensorische Lebensmitteluntersuchung Leipzig: Fachbuchverlag, 2. Auflage

NEY K H (1987): Lebensmittelaromen. B. Behr's Verlag Hamburg

- 
- NUTRITION AND YOUR HEALTH (1980): Dietary Guidelines for Americans 1<sup>st</sup> Edition 1980 (USDA and HHS: US Department of Agriculture and US Department of Health and Human Services)
- OBERRITTER H (2000): Auftaktpressekonferenz der Gesundheitskampagne "5 am Tag" 2000. DGE info 6. S. 82
- OLTERSDORF U (1995): Ernährungsepidemiologie. Mensch, Ernährung, Umwelt. Eugen Ulmer Verlag Stuttgart 1995. S.351
- OLTERSDORF U ( 2002): „Mahlzeiten in Deutschland“ – Zeit für's Essen, Zeit zum Essen. Ernährungs-Umschau Info. 12 S. 179–181
- PACZENSKY G VON, DÜNNEBIER A (1994): Leere Töpfe, volle Töpfe, München: Knaus
- PARK, ROBERT E AND ERNEST W BURGESS (1921) : Introduction to the Science of Sociology: Third Edition, 1969. Chicago: The University of the Chicago Press
- PARSONS T J ET AL. (1999): Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. Int. J. of Obes. 23 (Suppl. 8): pp. 1-107
- PAYNE P R, DUGDALE A E (1977) : A model for the prediction of energy balance and body weight. Annals of Human Biology 4 pp. 525-535
- PELCHAT M L & PLINIERP (1995): Try it you'll like it. Effects of information on willingness to try novel foods. Appetite 24. pp.153–166
- PETERSON F, RAINEY L H (1910): The beginnings of mind in the newborn. Bulletin of the Lying-in Hospital City of New York, pp. 99-122

- 
- PIAGET J (1983): Piaget's theory In: Kessen (Ed.) handbook of child psychology Vol. 1 pp. 103-128 New York: Wiley
- POPKIN B M, UDRY J R (1998): Adolescent obesity increases significantly in second and third generation US immigrants: the National Longitudinal Study of Adolescent Health. J. of Nutr. 128: pp. 701–706
- PRENTICE A M, JEBB S A (2003): Fast foods, energy density and obesity: a possible mechanistic link. Obes. Rev. 4. pp. 187-194
- PUDEL V (1993): Deutsches Ernährungserhalten: Individuelle Privatentscheidung oder kollektive Normverpflichtung? Ernährungs-Umschau 40 Heft 9. S. 370-375
- PUDEL V (1999): Immer nur Pizza, Pommes und Spaghetti: Was essen und trinken Kinder gerne und warum. In: Leonhäuser ,U-I, Berg, I: Kids & Food: Essverhalten von Kindern -Wunsch und Wirklichkeit. VI-II.Symposium Wissenschaft und Ernährungspraxis. AMC Verlags- und Medien GmbH, Bingen. S. 33-45
- PUDEL V, BORCHARD A ET AL. (2000): Eßverhalten und Ernährungszustand von Kindern und Jugendlichen – eine Repräsentativerhebung in Deutschland. Ernährungsbericht 2000 (Hrsg.) Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Frankfurt. S. 11 – 146
- PUDEL V (2005): Sicherheit und Lebensqualität durch sensorische Lust. In: von Engelhardt, D & wild R. „Geschmackskulturen“. Campus Verlag Frankfurt/Main. S. 59-70
- PUDEL V (2007): Was motiviert Menschen richtig zu essen. Ernährungs-Umschau 6 54. S. 308 – 313

- 
- RASMUSSEN M, KRØLNER R ET AL. (2006): Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of literature. Part I: quantitative studies Geschlecht/ Alter, SEP, Vorlieben, parental intake, availability. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity 3:22
- RAVUSSIN E ET AL. (1994): Effects of a traditional lifestyle on obesity in Pima Indians. Diabetes Care. 17: pp. 1067-1074
- REEDY F E ET AL. (1993): Relationship among papillae, taste pores and 6-n-propylthiouracil (prop) suprathreshold taste sensitivity. Chem. Senses 18. pp. 618-619
- REIMERDES E H (1990): Lactose as a Food Ingredient. Maarsse: Expoconsult Publishers Netherlands.
- RIBOLI E, NORAT T (2003): Epidemiologic evidence of the protective effect of fruit and vegetables on cancer risk. Am. J. of Clin. Nutr. 78. pp. 559–569
- RINGE J D (1995): Osteoporose. Thieme Verlag, Stuttgart
- RINGE J D (1995): Skelettsystem in Ernährungsmedizin, Biesalski H K; Fürst P et al. Georg Thieme Verlag. Stuttgart. New York
- ROLLS B J, ELLO-MARTIN J A ET AL. (2004): What can intervention studies tell us about the relationship between fruit and vegetable consumption and weight management? Nutr. Rev. 62. pp. 1-17
- ROZIN P (1990): Acquisition of stable food preferences. Nutr. Rev. Feb. 48(2) pp.114-131
2. SÄCHSISCHE VERZEHRSTUDIE (2006): Ergebnisse, Daten, Auswertung. Dresden. Sächsisches Staatsministerium für Soziales (Hrsg.)

- 
- SARLIO-LÄTHEENSKORVA S, LISSAU I ET AL. (2006): The social patterning of relative body weight and obesity in Denmark and Finland. *Eur. J. of Public. Health* 16(1). pp. 36-40
- SCHÖCH G ET AL. (1999): Ansätze zur Prävention von Fehlernährung im Kindesalter. In: *Jugend und Gesundheit: Interventionsfelder und Präventionsbereiche*. In: *Jugend und Gesundheit: Interventionsfelder und Präventionsbereiche*. Weinheim: Juventa
- SCHÖCH G, CLAUSEN K ET AL. (2000): Ernährungssituation in Kindertagesstätten: Die Kindertagesstätten –Ernährungssituations –Studie “KESS”. *Ernährungsbericht 2000 (Hrsg.) Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Frankfurt*. S. 97–114
- SCHREZENMEIR J, KASPER H (1983): Ballaststoffe in der diätetischen Behandlung des Diabetes. *Münch. Med. Wschr.* 125. S. 400–406
- SCHULZ H (1997): Geschmack bei Obst und Gemüse. Eine Herausforderung in der Züchtung. *ForschungsReport 2*. S. 4–7
- SCHULZE B, MATTHIAS ET AL. (2004): Glycemic index, glycemic load, and dietary fiber intake and incidence of type 2 diabetes in younger and middle-aged women. *Am. J. of Clin. Nutr.*, Vol. 80, No. 2. pp. 348–356
- SCHULZE M B ET AL. (2004): Sugar- Sweetened Beverages , Weight Gain, and Incidence of Type 2 Diabetes in Young and Middle-Aged Women. *JAMA* Vol. 292 No.8. pp. 927-934
- SEIDELL J C (1991): Obesity in Europe – Some epidemiological observations. In: G. Ailhaud et al. (Hrsg.) *Obesity in Europe 91*, John Libbey & Company Ltd. pp. 109–112

- 
- SELLACH B (1996): Wie kommt das Essen auf den Tisch? Die Frankfurter Beköstigungsstudie. Schneider, Baltmansweiler
- SICHERT-HELLERT W, ALEXU U (2001): Welche Lebensmittel pflanzlicher Herkunft verzehren Kinder und Jugendliche. Ernährungs-Umschau 48 S. 165–166
- SIMS L S ET AL. (1972): A theoretical model for the study of nutritional status – an ecosystem approach. Ecology of Food and Nutrition 1. pp.197–205
- SKINNER J D ET AL. (2002): Children's food preferences: A longitudinal analysis. J. of Am. Diet. Assoc. Vol.102 No. 11. pp. 1638-1647
- SMITH D AND MARGOLSKI F (3/2001): Making sense of Taste. Scientific American. pp. 26
- SPIEKERMANN U (2000): Pfade in die Zukunft? Entwicklungslinien der Ernährungswissenschaft im 19. und 20. Jahrhundert In: Schönberger, GU, Spiekermann, U (Hrsg.). Die Zukunft der Ernährungswissenschaft Springer Verlag Berlin. S. 23-46
- SPIELMAN A I (1990): Interaction of saliva and taste. J. of Dent. Res. 69. pp. 838-843
- SPOCK B M AND LOWENBERG M E (1956): Feeding Your Baby and Child. New York: Pocket Books.
- STEINER J E (1977): Facial expressions of the neonate infant indicating the hedonics of food-related chemical stimuli. In: The Genesis of Sweet Preference. USHEW, DHEW Publ. no. (NIH) 77-1068, ed. JM Weiffenbach. Washington DC:NIH 1977 pp. 173-89
- STEINHAUSEN M (1996): Medizinische Physiologie. Fischer Verlag Stuttgart

- 
- STEINMETZ K A, POTTER J D (1991): Vegetables, fruits and cancer. I Epidemiology. Cancer Causes and Control 1991a. 2: pp. 325-357
- STEINMETZ K A, POTTER J D (1991): Vegetables, fruit and cancer II Mechanisms. Cancer Causes and Control 1991b. 2: pp. 427-42
- STEINMETZ K A, POTTER J D (1996): Vegetables, fruit and cancer prevention: a review. J. of Am. Diet. Asso. 1996. 96: pp. 1027-39
- STORCH R (1999): Wie kommen wir auf den Geschmack? Praxis und Handlungskompetenz in: Essen Lehren-Essen lernen (Hrsg.9 Barbara Methfessel). Schneider Verlag Hohengehren
- SULLIVAN S A AND BIRCH L L (1990): Pass the sugar, pass the salt: experience dictates preference: Dev. Psychol., 26: pp. 546-555
- SULLIVAN S A, BIRCH L L (1994): Infant Dietary Experience and Acceptance of Solid Foods. Pediatrics Vol. 93 pp. 271 – 277
- SURH Y J (2003): Cancer chemoprevention with dietary phytochemicals. Nature Reviews on Cancer. pp. 768-780
- TANNAHILL R (1979): Kulturgeschichte des Essens; Erster Teil: Die Prähistorische Welt. Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH &Co. KG, München
- TAUSCHER B (3/1995): Geschmack – das wesentliche sensorische Qualitätsmerkmal pflanzlicher Nahrungsmittel. Berichtband, Vortragstagung der Deutschen Gesellschaft für Qualitätsforschung e.V. Geschmacksstoffe in pflanzlichen Nahrungsmitteln. Heilbronn: S. 9-23
- TEUSCHER E (1990): Sekundärstoffe- Favoriten bei der Suche nach neuen Arzneistoffen?. Dtsch. Apoth. Zeit. 130. S. 1627- 1633



- 
- THERESA A, NICKLAS P H ET AL. (2007): Family and Child-care Provider Influences on Preschool Children's Fruit, Juice and Vegetable Consumption. *Nutrition Reviews*. Volume 59 No 2 pp. 224-235
- TORUN B ET AL. (1996): Energy requirements and dietary energy recommendations for children and adolescents 1-18 years old. *Eur. J. of Clin. Nutr.* 50 (Suppl. 1) pp. 37-81
- TROIANO R P, FLEGAL K M (1998): Overweight Children and Adolescents: Description Epidemiology and Demographics. *Pediatrics* 101: pp. 497-504
- TURNBULL B, MATISOO-SMITH E (2002): Taste sensitivity to 6-n-propylthiouracil predicts acceptance of bitter-tasting spinach in 3-6-y old children. *Am. J. of Clin. Nutr.* Vol. 76. pp. 1101-1105
- VEER VANT'T P, JANSEN M C, KLERK M ET AL. (2000): Fruits and vegetables in the prevention of cancer and cardiovascular disease. *Public Health Nutrition* 3. pp. 103-107
- VOSS VON, HUBERTUS (2002): *Kinderärztliche Praxis Sonderheft "Ernährung: Prävention & Chance"*. Kirchheim – Verlag Mainz
- Vygotsky L S (1978): *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press
- WABITSCH M (2002): Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. *Fortschritte der Medizin*. 120 S. 99 – 106
- WABITSCH M ET AL. (2002): Wie lässt sich die Adipositas - Epedemie stoppen? *MMW-Fortschr. Med.* 38: S.30–34

- 
- WABITSCH M (2000): Overweight and obesity in European children and adolescents. *Europ. J. of Pediatrics*. (Suppl.1) pp. 5-23
- WALTER C et al. (2007): Motive für die Auswahl bestimmter Lebensmittelgruppen bei Nürnberger Grundschulkindern vor dem Hintergrund ihrer sozio-ökonomischen Situation, 45. *Proc. Germ. Nutr. Soc.* 12: S. 13
- WARDLE J (1995) Parental influences on children's diets. *Proceedings of the Nutrition Society*, 54 pp 747-758
- WARDLE J, STEFPOE A et al. (1997): Healthy dietary practices among European students. *Health. Psychol.* 16 pp 443 – 50
- WATZL B (1999): Aktuelles Interview: Sekundäre Pflanzenstoffe. *Beiheft der Ernährungs-Umschau* 46/6. S. 21 – 24
- WATZL B, LEITZMANN C (1999): *Bioaktive Substanzen in Lebensmitteln*. 2. überarbeitete Auflage, Hippokrates Verlag.
- WATZL B, LEITZMANN C (2003): Basiswissen aktualisiert: Bioaktive Substanzen in Lebensmitteln. *Ernährungs-Umschau* 50 Heft 6 S. 41 – 45
- WCRF WORLD CANCER RESEARCH FUND/AMERICAN INSTITUTE OF CANCER RESEARCH (1997): *Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective*. Washington, D.C.
- WEBER CULLEN K ET AL. (2002): Intake of Soft-Drinks, Fruit-Flavored Beverages, and Fruits and Vegetables By Children in Grades 4 Through 6. *Am. J. of Public Health* Vol.92 No. 9. pp. 1474 –1478

- 
- WEBER CULLEN K, BARANOWSKI T, OWENS E ET AL. (2003): Availability, Accessibility, and Preference for Fruit, 100% Fruit Juice, and Vegetables Influence Children's Dietary Behavior. *Health Education & Behavior*, Vol. 30 (5). pp. 615-626
- WEISS C (2008): Zeichenvielfalt auf Lebensmitteln, ein Wegweiser. Teil 1 Ernährungs- Umschau 2. S. 83-93
- WERTZ K, SILER U, GORALCZYK R (2004): Lycopene: modes of action to promote prostate health. *Arch. Biochem. Biophys.* 430. pp. 127-134
- WHITAKER R C ET AL. (1997): Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N. Engl. J. of Med.* 337: pp. 869-873
- WHITTAKER M, FENNY P P (1971): Allelochemicals: Chemical interactions between species. *Science* 171 pp. 757-70
- WHO (1990): Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Technical Report Series No. 797. Geneva: WHO
- WHO (1990): Prevention in childhood and youth of adult cardiovascular diseases: time for action. Report of a WHO Expert Committee. Technical Report Series 792 WHO, Geneva
- WHO (2000): Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. WHO Technical Report Series. 894 Geneva, WHO
- WHO/FAO EXPERT CONSULTATION (2003): Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Technical Report Series No. 916 Geneva, WHO

- 
- WHO-MONICA PROJECT (1989): Risk factors. Intern. J. of Epidemiol. (Suppl. I): pp. 46-55
- WILLETT W C (1990): Challenges for public health nutrition in the 1990s. Am. J. of Public Health, 1990. 80:pp. 1295-1297
- WILLIAMS C H ET AL. (2002): Cardiovascular Health in Childhood. Am. Heart Association Circulation 2002. 106 pp. 143-160
- WILLIAMS D E, WAREHAM N J, COX B D ET AL. (1999): Frequent salad vegetable consumption is associated with a reduction in the risk of diabetes mellitus. J. of Clinical Epidemiol. 52. pp. 329 – 335
- WINTER A G ( 1959): Zur Bedeutung pharmakologischer Gesichtspunkte in der menschlichen Ernährung. Ernährungs-Umschau 6. S.135 – 138
- WITZEL A (1982): Verfahren der qualitativen Sozialforschung. Überblick und Alternativen. Frankfurt
- YNVE A, WOLD A ET AL. (2005): Fruit and vegetable intake in a sample off 11-year-old children in 9 European countries: The Pro Children Cross- Sectional Survey. Am. Nutr. Metab. 49: pp. 236-245
- YOUNG I AND WILLIAMS T (1989): The Healthy School. Edinburgh: Schottisch Health Education Board; WHO Report
- YPERMAN A M ET AL. (1979): Factors associated with children's food habits. J. of Nutr. Educ. 11:72
- ZIEGLER R G, MASON T J, STEMHAGEN A ET AL. (1986): Carotenoid intake, vegetables, and risk of lung cancer among white men in New Jersey: Am J. of Epidemiol 123. pp. 1080-93

---

ZIMMERMANN M B, GÜBELI C ET AL. (2004): Overweight and obesity in 6-12 year old children in Switzerland. Swiss Med WKLY 134. pp. 523-528

---

## Anhang

### 1 Fragebögen

- 1.1 Lieblingsgemüse
- 1.2 Ernährungstagebuch
- 1.3 Beeren
- 1.4 Tomaten
- 1.5 Getränke
- 1.6 Gemüse
- 1.7 Äpfel
- 1.8 Zukunftsgemüse/- obst

### 2 Tabellen

- 2.1 Geschmack
- 2.2 Farbe
- 2.3 Konsistenz
- 2.4 Form
- 2.5 Geruch
- 2.6 sonstige Eigenschaften

### 3 Ernährungstagebücher

- 3.1 Schule A
- 3.2 Schule B
- 3.3 Schule C
- 3.4 Schule D1
- 3.5 Schule D2

### 4 Fragebogen Mütter

### 5 Genehmigung des Oberschulamts zur Durchführung der Studie

# 1 Fragebögen

## 1.1 Fragebogen zum Lieblingsgemüse

WELCHES IST DEIN LIEBLINGSGEMÜSE ?

1.  Karotten, weil sie gut schmecken

2.  Salat, weil er fitgemine hat.

WELCHES IST DEIN LIEBLINGSOBST ?

1.  Erdbeeren, weil sie gut schmecken.

2.  Apfel, weil man den Saft raus  
schöpfen kann

WELCHES IST DEIN LIEBLINGSGEMÜSE ?

1. Spargel weil es gut schmeckt.



2. Tomaten weil die Farbe mir gefällt.

WELCHES IST DEIN LIEBLINGSOBST ?

1. Kiwi, weil es so gut schmeckt.

2. Orange weil die Farbe mir schon ist



WELCHES IST DEIN LIEBLINGSGEMÜSE ?

1. Blumenkohl weil er weiß

2.lauch das schmeckt zum Omlet

WELCHES IST DEIN LIEBLINGSOBST ?

1. Banane die ist so schön gelb

2. Apfel er ist so süß wie



## 1.2 Ernährungstagebuch

<p>Vontag 11.06.2000</p> <p><b>Frühstück:</b> 250 ml Kaba 1 Brötchen + Marmelade</p> <p><b>Pausenbrot:</b> 1 Haugenstange</p> <p><b>Mittagessen:</b> 500 ml Apfelsohnle 2 Sch. Kartoffelsohnle 6 Sch. Gurken 1 Hb. Stück Putenfleisch</p> <p><b>Zwischen durch:</b> Melone 250 ml Apfelsohnle 1 Eis</p> <p><b>Abendessen:</b> 250 Apfelsohnle 2 Sch. Kartoffelsohnle 1 Haugenstange 1 Apfel</p> <p><i>Bitte schreibt die Menge genau auf: Wieviel Löffel etc. Gemüse, Teigwaren, Reis... Wieviel Stücke Kartoffel, Obst, Brot</i></p>	<p><b>Frühstück:</b> 1 Stück Marmorkuchen 1 Tasse Kaba</p> <p><b>Pausenbrot:</b></p> <p><b>Mittagessen:</b> 1 Salamiweck</p> <p><b>Zwischen durch:</b> 1 Riegel Kinderchokolade, 2 Apfelsohnle, 30 Stück Chips, 10 Salzstangen, 1 Stück Marmorkuchen</p> <p><b>Abendessen:</b> 2 große Stücke Pizza 1 Capri Eis</p> <p><i>Bitte schreibt die Menge genau auf: Wieviel Löffel etc. Gemüse, Teigwaren, Reis... Wieviel Stücke Kartoffel, Obst, Brot</i></p>
---	---

Name:

## Mein Ernährungstagebuch

Frühstück: 3 SCHEIBEN Vollkornbrot  
Mit Marmelade, 1 Becher  
Kaffee

Pausenbrot: /

Mittagessen: 2 Teller Milchreis

Zwischendurch: 2 Kugeln Eis

Abendessen: Pommes mit Ketchup  
1 Eis

Freitag 11.06.2000

Frühstück: 250 ml Kaffee  
1 Brötchen + Marmelade

Pausenbrot: 1 Haugenstange

Mittagessen: 500 ml Apfelsoße  
2 Sch. Kartoffelsoße  
6 Sch. Gurken  
1 kl. Stück Putenfleisch

Zwischendurch: Milor  
250 ml Apfelsoße  
1 Eis

Abendessen: 250 Apfelsoße  
2 Sch. Kartoffelsoße  
1. Haugenstange  
1 Apfel

Bitte schreibt die Menge genau auf: Wieviel Löffel etc.  
Gemüse, Teigwaren, Reis... Wieviel Stück Kartoffel, Obst, Brot

### 1.3 Fragebogen zu Beeren

<p><b>Welche Beeren schmecken dir am besten ?</b>  <i>Erdbeeren</i></p> <p><b>In welcher Form zubereitet magst du sie?</b>  <b>Nenne mir drei Arten:</b> <i>Erdbeeren mit Schlagobers,  Erdbeeren geduckert, Erdbeeren mit Salatsoße.</i></p> <p><b>Was fällt dir zu Erdbeeren spontan ein?</b>  <b>Zähle mir fünf Dinge auf, die dir einfallen:</b>  <i>Sie sind rot, ihr Stängel ist grün, Sie hat gelbe  Körner, sie wachsen von der Erde, ihr Saft ist  süß</i></p>	<p><b>Welche Beeren schmecken dir am besten ?</b> ✓  <i>Erdbeeren, Himbeeren</i></p> <p><b>In welcher Form zubereitet magst du sie?</b>  <b>Nenne mir drei Arten:</b>  <i>Erdbeeren mit Milch und Zucker und Himbeeren mit  Erdbeerenmarmelade, Erdbeeren einfachst, Erdbeeren  ich einfach so.</i></p> <p><b>Was fällt dir zu Erdbeeren spontan ein?</b>  <b>Zähle mir fünf Dinge auf, die dir einfallen:</b>  <i>Meine Oma weil es bei ihr oft Erdbeeren gibt.  Unser Hund weil er oft unsere Erdbeeren im Garten  frisst. Französisch Frankreich und Germany</i></p>
---	---

Welche Beeren schmecken dir am besten ?

Erdbeeren



In welcher Form zubereitet magst du sie?

Nenne mir drei Arten: 1. einfach so,  
2. mit Johlkurst  
3. als Marmelade.



Was fällt dir zu Erdbeeren spontan ein?

Zähle mir fünf Dinge auf, die dir einfallen:

1. Sie sind nur-reif, wenn sie schönrot sind, grün schmecken sie sauer.  
2. Sie wachsen in unserem Garten.  
3. Sie sind so schön süß.  
4. Sie sind klein und rund.

Wenn man sie pflückt, und dann essen will, muss man sie vorher waschen.

## 1.4 Fragebogen zu Tomaten

<p><b>IBT DU GERN TOMATEN ?</b> Ich esse nur mit Zwiebeln, Pfeffer und Salz im Brot.</p> <p><b>WARUM ?</b> weil sie gesund sind und schmecken gut.</p> <p><b>WAS FÄLLT DIR ZUR TOMATE EIN ?</b> Sie sind gesund, rot, rund und schmecken gut.</p> <p><b>WOHER KOMMEN TOMATEN ?</b> Wir kaufen sie beim Türken.</p>	<p><b>IBT DU GERN TOMATEN ?</b> Ja.</p> <p><b>WARUM ?</b> Sie schmecken süßig.</p> <p><b>WAS FÄLLT DIR ZUR TOMATE EIN ?</b> Tomaten mit Nussöl. Tomatensuppe.</p> <p><b>WOHER KOMMEN TOMATEN ?</b> Von Strauchern.</p>
--	--

IBT DU GERN TOMATEN ?

ja

WARUM ?

Die schmecken mich und es ist meine dritte Lieblings  
Sache. Außerdem, hier ist Tomate gerne.

WAS FÄLLT DIR ZUR TOMATE EIN ?

Schmecken.

WOHER KOMMEN TOMATEN ?

aus anderen Pflanzen und Supermarkt

Ißt du gerne Tomaten?

nein ich esse keine Tomaten.

Warum ?

weil sie können  
keine Körner haben.

Was fällt dir zur Tomate  
ein ?

Sie sind rot und sie haben  
keine Körner innen drinnen.

Woher kommen Tomaten ?

aus Italien!

## 1.5 Fragebogen zu Getränken

Name: *Anna*

Was trinke ich am liebsten? *selbstgemachten Apfelbrot*

Warum trinke ich dieses Getränk gerne? *weil es mir schmeckt*

Was trinke ich in der Schule? *ca. 100 ml*

Was trinke ich zum Frühstück? *Tea*

Was trinke ich zum Mittagessen? *selbstgemachten Apfelbrot*

Was trinke ich zum Abendessen? *selbstgemachten Apfelbrot*

Darfst Du Coca-Cola oder Fanta (oder ähnliche Getränke) trinken? *gelegentlich*  
Wie oft? *gelegentlich*

Name:

Was trinke ich am liebsten?

*Sprite, Multivitaminen, Fanta (oder Cola-Limonen)*

Warum trinke ich dieses Getränk gerne?

*schmeckt gut*

Was trinke ich in der Schule?

*Sprite, Apfelsaft*

Was trinke ich zum Frühstück?

*Multivitamin-Tabletten*

Was trinke ich zum Mittagessen?

*alles*

Was trinke ich zum Abendessen?

*alles*

Darfst Du Coca-Cola oder Fanta (oder ähnliche Getränke) trinken?

*ja*

Wie oft?

*Coca-Cola Mittags Fanta immer*



## 1.6 Fragebogen zu Gemüse

WELCHES GEMÜSE SCHMECKT DIR  
ÜBERHAUPT NICHT ? NENNE MIR DREI  
SORTEN

Spargel, Rotkohl, Rotepeten,

WARUM MAGST DU DAS GENANNT  
GEMÜSE NICHT ? NENNE MIR GRÜNDE

Spargel schmeckt mir nicht weil es zu

schaf ist.

Rotkohl schmeckt mir nicht.

Rotepeti schmeckt mir. Da' Lase nicht.

WELCHES GEMÜSE SCHMECKT DIR  
ÜBERHAUPT NICHT ? NENNE MIR DREI  
SORTEN

Radishes, Spinat, Rosenkohl

WARUM MAGST DU DAS GENANNT  
GEMÜSE NICHT ? NENNE MIR GRÜNDE

Radishes sind zu sauer, Spinat ist zu  
rau im Mund, Rot Rosenkohl muss man  
se lange drauf kauen

WELCHES GEMÜSE SCHMECKT DIR  
ÜBERHAUPT NICHT ? NENNE MIR DREI  
SORTEN

Zwiebeln, Tomate  
Rotkohl

WARUM MAGST DU DAS GENANNT  
GEMÜSE NICHT ? NENNE MIR GRÜNDE

die Zwiebeln sind sehr  
die Tomaten sind so matschig,  
der Rotkohl riecht nicht toll aus.

## **1.7 Fragebogen zu Äpfeln**

### IBT DU GERN ÄPFEL ?

Ja ich esse gerne Äpfel.  
Sie schmecken süß und  
ich esse gerne süße Sachen.

### WARUM ?

Weil sie so süß  
sind.



### WIE SCHMECKEN DIR ÄPFEL AM BESTEN ?

Wenn sie frisch geerntet worden  
sind. Ich esse sie einfach.

### WAS FÄLLT DIR ZU ÄPFELN EIN ?

Dass man daraus Apfelkuchen,  
Apfelmus und Apfelsaft machen  
kann.

### WOHER KOMMEN ÄPFEL ?

Aus dem Garten und  
von meiner Oma.  
(Die Äpfel von meiner Oma schmecken  
mir noch am besten.)



### IBT DU GERN ÄPFEL ?

Ja sehr gerne.

### WARUM ?

Sie sind so schön saftig.

### WIE SCHMECKEN DIR ÄPFEL AM BESTEN ?

Wenn es Apfelmus ist.

### WAS FÄLLT DIR ZU ÄPFELN EIN ?

Sie schmecken nach Natur.

### WOHER KOMMEN ÄPFEL ?

Vom Apfelbaum beim  
Bauer.

### IBT DU GERN ÄPFEL ?

Ja weil es knusprig und saftig ist. Und weil es viele Vitamine drin hat.



### WARUM ?

weil es mir einfach schmeckt

### WIE SCHMECKEN DIR ÄPFEL AM BESTEN ?

geröstet mit der Schale der Äpfel. Und Apfelkuchen.



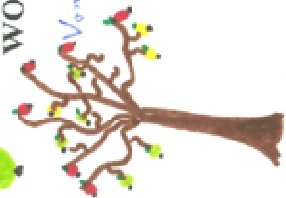
### WAS FÄLLT DIR ZU ÄPFELN EIN ?

Das es kernlos ist. Und eine Schale hat. Und daraus kann man Apfelkaffee machen.



### WOHER KOMMEN ÄPFEL ?

Von den Bäumen. Und aus Deutschland



### IBT DU GERN ÄPFEL ?

Ja

WARUM ? Weil sie viele Vitamine haben und sie sind saftig

WIE SCHMECKEN DIR ÄPFEL AM BESTEN ? Mit Zitronen über zogen.

### WAS FÄLLT DIR ZU ÄPFELN EIN ?

Der Frühling ist wieder da.

### WOHER KOMMEN ÄPFEL ?

Vom Apfel Baum

**IBT DU GERN ÄPFEL ?**

*Ja ich esse gerne Äpfel!*

**WARUM ?**

*Weil sie gesund  
sind und wir sie  
mögen.*

**WIE SCHMECKEN DIR ÄPFEL AM  
BESTEN ?**

*Mir schmecken Äpfel  
am Besten in Schüßeln.*

**WAS FÄLLT DIR ZU ÄPFELN EIN ?**

*Sie sind saftig und haben Schale.*

**WOHER KOMMEN ÄPFEL ?**

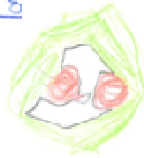
*Von uns selbst*

## 1.8 Fragebogen zum Zukunftsgemüse/ -obst

Stelle dir vor, du bist ein Forscher und kannst ein Gemüse für Kinder erfinden. Wie sollte es denn sein, damit möglichst viele Kinder in Zukunft dieses Gemüse essen?

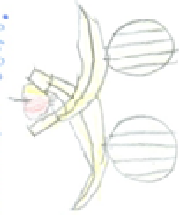
Es sollte selten sein und gesund sein. Es sollte auch gesund aussehen. Es sollte wie eine Tafel Schokolade riechen. Es sollte verschiedene Gemüsesorten enthalten wie zum Beispiel Tomaten, Salat, Radieschen.

TolAthen



Erfinde auch ein kinderfreundliches Obst !

Es sollte gut riechen. Es sollte schmecken wie das beliebteste Obst aus jedem Land. Es sollte eine lustige Form haben und selten sein.



Apfelmelone

## 2 Tabellen

### 2.1 Zum Geschmack

süß	12
ein bißchen süß	2
süß - sauer	4
süß schmecken ohne Zucker	1
kein Zucker drin	1
nicht zu scharf und nicht zu süß	1
herzhaft	1
salzig	1
sauer	1
gut schmecken, mit gutem Geschmack, lecker, schmackhaft	15
soll jedem schmecken	1
Geschmack nach Wunsch ändern	2
Mischung aus verschiedenen Geschmäckern	1
Karottengeschmack	7
Bananengeschmack	6
Apfelgeschmack	8
Erdbeergeschmack	8
wie Himbeeren und Aprikosen	1
Himbeergeschmack	3
Ananasgeschmack	1
Zitronengeschmack	1
Melonengeschmack	1
Traubengeschmack	1
Birnengeschmack	1
Orangengeschmack	1
Kirschgeschmack	1
Pfirsichgeschmack	1
Kokosnußgeschmack	1
wie Tomate	4
wie Pize, Champignons	2
wie Kartoffeln	2
wie Erbsen	2
wie Gurke	1
wie Paprika	1
wie Spinat wie Kirsche	1
wie Gummibären	
wie Cola	
wie Honig	1
	1
auch die Schale soll schmecken	1
Schale soll süß sein	1



## 2.2 zur Farbe

Beschreibung	Anzahl Kinder
rot	14
rosa	1
rot und gelb gemischt, orange	2
gelb	6
grün	12
grün gestreift	1
grüne Punkte	1
bunt, farbenfroh	9
bunt wie ein Salatteller	1
braun	1
braun und grün	1
braun und orange	2
lila	1
grau	1
blau	2
mit Tupfen	1
erst grün, dann gelb-rot	1
nicht gold und silber	1
keine komische Farbe	1

## 2.3 zur Konsistenz

Beschreibung	Anzahl Kinder
weich	3
kühl	1
saftig	4
knusprig	1
kann man knacken	1
muß man schälen	1
nicht so weich, dass es nicht fault	1
gefüllt	1
ohne Kerne	1

## 2.4 zur Form

Beschreibung	Anzahl Kinder
rund	12
groß	2
viereckig	1
eckig	1
lang	3
groß wie ein Tennisball	1
herzförmig	1
schöne Form	1
klein	1
klein, dass man es in die Hand nehmen kann	1
klein wie Ravioli	1
stachelig	1
lang wie eine Gurke	1
stachelige Haut	1
mit Schale	1
wie ein Stück Zucker	1

## 2.5 zum Geruch

Beschreibung	Anzahl Kinder
riecht süß	1
riecht gut	8
riecht nach Himbeere	2
riecht nach Schokolade	2
riecht nach Apfelmus	1
riecht nach Nelke	1
riecht nach Karotte	1

## 2.6 sonstige Eigenschaften

Beschreibung	Anzahl Kinder
wächst im Herbst	2
wächst auf dem Baum, wächst im Sommer auf dem Baum	3
wächst in (unter) der Erde	3
pflanzt man im Sommer an	2
wächst in Amerika, Südamerika	2
wächst in Afrika, im Urwald	3
gibt es das ganze Jahr	1
kann man im Juli ernten	1
kostet nur 1.90 DM	1
soll im Gewächshaus gezüchtet werden, weil es dann besser schmeckt	1
kriegt man blaue Zunge vom Essen	1
beliebt bei Kindern und Tieren	1
selten	1
soll lustig machen	2
mit vielen Vitaminen, hat alle Vitamine und Mineralstoffe	9
gesund	3
gesund, dass man keinen Karies kriegt	1
mit weißer Schokolade überzogen, die nicht den Zähnen schadet	1
Zähne beliebigen geschützt	1
gesund wie Spinat	1

### 3 Ernährungstagebücher<sup>1 2</sup>

#### 3.1 Ernährungstagebuch Schule A

Lfd. Nr.	Name	1. Tag				
		Frühstück	Pausenbrot	Mittagessen	Zwischendurch	Abendessen
1	Kind 1	1 Tasse Tee mit 2 Keksen	1 Brezel	Ein kleines Teller Salat	1. Nutella Brot	15 löfel Reis
2	Kind 2	Kornflakes		Pilzsuppe, Pom 'Croquettes, Reis	Schokoriegel	
3	Kind 3	30 Löffel Müsli, 1 Brot mit Honig, 2 Tassen Milch.	Brot mit Käse, 1 Flasche Tee	Blumenkohl (8 kleine Lö.) 5 große Löffel Gnocchi, 1 kleine Schüssel Quarkpudding mit Kirschen 1 Glas Apfelschorle	1 Stück Schokolade	2 Gläser Milch, 2 Scheiben Brot mit Käse
4	Kind 4	1 Brot mit Marmelade	1 Brot mit 3 Scheiben Gurken drauf	3 Gemüsestäbchen mit 2 großen Löffel Nudeln	1 Apfel	2 Brot mit Käs und 4. Scheiben Gurken
5	Kind 5					
6	Kind 6					
7	Kind 7	Ein Stück Kuchen. Teigwaren 3 Löffel	Ein halbes Wurstbrot. Teigwaren 5 Löffel	Ein Teller Grissbrei, Apfelkornbrot und Hähnchen. Teigwaren, Obst 16 Löffel	1 Apfel oder Jogurt. Obst 11 Löffel	Ein ganzes Wurstbrot Teigwaren 7 Löffel
8	Kind 8	Marmeladenbrot 5	muslingels	rakrette	Apfel, Zwetzkchen	Wurst mit BrotMarmeladenbrot 3
9	Kind 9					
10	Kind 10	1 Tasse Kaba	1 Brötchen mit Käse	6 Löffel Nudeln, 2 Löffel Zucchini und Paprika	Joghurt mit Pflaumen	7 Löffel Nudeln, 1 Löffel Tomatensoße
11	Kind 11	Müsli 10 große löfel		Kartoffeln, Schnitzel, apfelsaft mit sprudel	was zu trinken 10 kläser	3 Wurstbrote
12	Kind 12	1 Stück Hefenkuchen	1 Müslingel	2 Löffel Nudeln	1 Bonbon	Salamibrot
13	Kind 13	zwei schalen Cornflakes	nichts	Nudeln	nichts	ein Wurstbrot
14	Kind 14	1 Tasse Tee, 2 Toastbrote mit Butter und Marmelade		Nudeln mit Steak und Thomy süßer Senf	2 Lollis, 1 Kinder Riegel 1 Traubenzucker 2 Bonbons, 1 Wissoll	1 Brot mit Butter und Lyoner
15	Kind 15	Toppas mit Milch	Knoppers 2	Nudeln	1 Apfel	
16	Kind 16	150 g Müsli 7 Lö ein halb	70 g ein Brötchen	70 g Reis 80 g Putenschnitzel und Salat	100 g 1 Bannane	90 g 1 Scheibe Brot
17	Kind 17					
18	Kind 18					
19	Kind 19					
20	Kind 20					
21	Kind 21	1 Marmeladebrote	1 Apfel	Pizza, 10 Seiben Salatgurken	Jogurt 31 Löffel 4 Ribbelchen Schokolade	1 Teller Wurstsalat mit Brot
22	Kind 22					
23	Kind 23			Soße, Salat		Lioner
24	Kind 24	Müsli	Brot, Apfel	fünf Pizzabrötchen	Tomate	Wurst u Brot
25	Kind 25					
26	Kind 26					
27	Kind 27	1TL. Brötchen mit Schokolade (NUTTELA)		Leberkaser	Schokolade	Brot mit Salat, Gurken, Senf, Wurst, Kechtschup
28	Kind 28					

<sup>1</sup> aus Datenschutzgründen wurden die Namen der Kinder abgeändert

Lfd. Nr.	Name	2. Tag				
		Frühstück	Pausenbrot	Mittagessen	Zwischendurch	Abendessen
1	Kind 1	1 Weckchen	1 Weckchen mit Frischkäse	15 Löffel Suppe 10 Gabeln Spinnard	Paprika	20 Löffel Suppe mit 10 Löffel Salat
2	Kind 2	Milch mit Kakau	Schtreusel	Spapetti mit Tomatensose und gürkenscheiben	Schokolade mit kecks	Pizza, Wassermelone
3	Kind 3	22 Löffel Müsli. 2 Scheiben Brot mit Honig. 2 Tassen Milch.	1 Brot mit Käse, 1 Flasche Tee	2 Pfannkuchen mit Marmelade, 1 Glas Apfelschorle		4 Scheiben Tomaten, 2 Scheiben Brot mit Käse
4	Kind 4	1 Brot mit 1. Honig	1 Brot mit 1. Paprika	3 große Löffel Kartoffel mit 2 Löffel Fleisch	1. Birne	2 Scheiben Brot mit Scheibe Käse
5	Kind 5					
6	Kind 6					
7	Kind 7	Ein kleines Mamenladenbrot. 1 Teigware mit Obst 4 Löffel	Ein Apfel und ein halbes Wurstbrot. Obst und Teigwaren 10 Löffel	Grüne Bonnen, Kartoffelbrei, und Schnitzel / Kartoffeln und Gemüße 15 Löffel	Jogurt, Obst 8 Löffel	Wurstbrot / Teigwaren 8 Löffel
8	Kind 8	Müslirigel 1	rakrette	Zwetken 2	Wurstbrot	Zwetschenkuchen
9	Kind 9					
10	Kind 10	1 Tasse Kaba	1 Brötchen mit Butter	4 Löffel Suppe, 1 Brot	1 Apfel	1 Brot mit Käse
11	Kind 11	Ein knekkebrot	eine Banane	Reis mit sose und Salat 19 große Löffel	einen Apfel	2 Brote mmit Wurst
12	Kind 12	Müsli	1 Hefenkuchen	2 Löffel Spageti ein Schöpfer Bolonese	1 Pfirsich	1 Brot und 2 Scheiben Käse
13	Kind 13	zwie Schalen Cornflaks	nichts	Pfankuchen	nichts	ein Wurstbrot
14	Kind 14	2 Bonbons, 1 Wissoll	2 Toastbrote mit Butter und Marmelade, 1 Tasse Tee	Steak mit Brot und Salat	Lyoner Mühlenwurst Nasi Goreng, 2 Löffel	2 Toastbrote mit Butter und Waldfucht Marmelade und 1 Tasse Tee
15	Kind 15	Müsli 1	Knoppers 1	Chinesisch		Brot 1
16	Kind 16	150 g Müsli 7 Lö ein halb	70 g ein Brötchen	200 g Spageti mit Tomatensose und Salat 10 Lö	100 g 1 Bannane	90 g 1 Scheibe Brot
17	Kind 17					
18	Kind 18					
19	Kind 19					
20	Kind 20					
21	Kind 21	1 1/2 Wecke mit Honig	1/2 Weck mit 2 Scheiben Melone	8 Scheiben Salatgurken 1 Teller Bohnensalat 30 Löffel Spagetti mit Tomatensose	4 Ribelchen Schokolade	1 1/2 Brote 8 Scheiben Salatgurken 1/2 Landjäger
22	Kind 22					
23	Kind 23	Duplo		Nudeln	Duplo	
24	Kind 24	Müsli	Brot, Apfel	Käsebrot	Banane	Salat, Wurstbrot
25	Kind 25					
26	Kind 26					
27	Kind 27	Sahnerolle		Reis und Sauce		Reis mit Sauce
28	Kind 28					

<sup>2</sup> Originaltext der Kinder wurde übernommen

Lfd. Nr.	Name	3. Tag				
		Frühstück	Pausenbrot	Mittagessen	Zwischendurch	Abendessen
1	Kind 1	Ein Stück Kuchen	Betzel	6 Löffel Nudeln	mars, 6 Zetschgen	7 Iofel Nudeln
2	Kind 2	Frischkäse, Brot, Tee		Omlet, grüne Bohnen, Honigmelone	Obst: Birne, Apfel, Banane, Nektarien	Pommes, Spaghetti
3	Kind 3	25 Löffel Müsli, 2 Scheiben Brot mit Honig	1 Brot mit Käse, 1 Flasche Tee	3 Stück Broccoli	2 Stück Kuchen	
4	Kind 4	1. Brot mit Honig	2. Aprikosen	3. Kartoffeln, Bohnen	Apfel	
5	Kind 5					
6	Kind 6					
7	Kind 7	Ein Rosinenweg / Teigwaren 5 Löffel	Ein Apfel / Obst 10 Löffel	1 Teller Pomes Wurst und Ketschup, Gemüse 15 Löffel	Apfel 5 Löffel	Wurstbrot 11 Löffel
8	Kind 8	Müslirigel 1		Apfel	Wurst mit Brot	
9	Kind 9					
10	Kind 10	1 Tasse Kaba, 6 Ioffel Müsli	1 Brot mit Käse	2 Löffel Käsespätzle mit 2 Löffel Salat		3 Brote mit Käse
11	Kind 11	1 Brot mit Marmelade	eine Magderine	Spetzle ein halber Teller voll und Käsesose und Bohnen	fünf Löffel Pudding	Spetzle einen ganzen Teller voll mit Sose und Bohnen
12	Kind 12	Müsli	2 Müslirigeli	2 Pizzabaget		1 Käsebrot
13	Kind 13	zwei Schalen Cornflaks	nichts	Pizza	nichts	ein Wurstbrot
14	Kind 14	Orangensaft, 2 Brote mit Butter und Marmelade	4 Teller Tomatensuppe mit Nudeln	1 Twix, 1 Lolli	1 Brot mit Butter, Salami, Lyoner	2 Toastbrote mit Butter und Marmelade
15	Kind 15	Müsli 1	Kegse 4	Fisch	Melone	1 Brot
16	Kind 16	150 g Müsli 7 Lö ein halb	70 g ein Brötchen	150 g 1 Scheibe Braten und Salat	100 g Neckterine	90 g 1 Scheibe Brot
17	Kind 17					
18	Kind 18					
19	Kind 19					
20	Kind 20					
21	Kind 21	55 Löffel Müsli	4 Scheiben Melone	Hackfleisch im Blätterteig (5) Nudelsalat		Wurst, Melone, Brot 2, Eier 1 1/2
22	Kind 22					
23	Kind 23	Kuchen	Salambrot	Nudeln	Süßigkeiten	
24	Kind 24	Müsli	Brot, Apfel	Fisch	Eis	Salat, Tomate
25	Kind 25					
26	Kind 26					
27	Kind 27	Chonflakes		Döner		Brot
28	Kind 28					

Lfd. Nr.	Name	4. Tag				
		Frühstück	Pausenbrot	Mittagessen	Zwischendurch	Abendessen
1	Kind 1	Ein Stück Kuchen	Brezel	1 Hähnchen mit 13 Pommes	1 Wecken	1 Hähnchen mit Pomes
2	Kind 2	1 Wecke mit butter, Käse, Honig 1 Brotscheibe mit butter, kasse, Honig	2 Scheiben Pizza, Milchschnitte, Kabrisonne	Kartoffelsalat mit Eier und Gurkemsalat	Wassermelone, Obst	Toast
3	Kind 3					
4	Kind 4	1. Scheibe Brot mit Honig	2. Aprikosen	2 große Löffel Kartoffeln, 2 große Löffel Bonen	1 Aprikose	1 Scheibe Brot mit Paprika
5	Kind 5					
6	Kind 6					
7	Kind 7	Kuchen / 5 Löffel		Spätzle, Wildschweinbraten, Salat, Pfifferlinge / Teigwaren 20 Löffel	Pfirsich / Obst 5 Löffel	Wustsalat I 10 Löffel
8	Kind 8					
9	Kind 9					
10	Kind 10	150 g Müsli, 1 Tase Kaba	1 Scheibe Brot mit Salami 1 Pflaume	4 Löffel Gemüseintopf	1 Apfel	1 Brot mit Käse und Salami und 1 Tomate
11	Kind 11	fünf Löffel Puding	Negterine	Spetzle und Gulasch eine großen Teller vol	Banane eine	2 Wurstbrote
12	Kind 12	Müsli	1 Salamibrot	Kartofeln, Fleisch., Soße	1 Joghurt	Wurstsalat
13	Kind 13	zwei Schusseln Corfaks	nichts	Kartoffeln	nichts	ein Wurstbrot
14	Kind 14	1 Toastbrot mit Butter und Marmelade, Orangensaft	2 Teller Tomatensuppe mit Nudeln 2 Teller Brokolie	Nasi Goreng, 2 Löffel		
15	Kind 15	Frutlups	Kekse 4	Auflauf		1 Brot
16	Kind 16	150 g Müsli 7 Lö ein halb	70 g ein Brötchen	100 g 2 Phannkuchen	100 g Neckterine	90 g 1 Scheibe Brot
17	Kind 17					
18	Kind 18					
19	Kind 19					
20	Kind 20					
21	Kind 21	35 Löffel Müsli	6 Flaumen	1 Bratwurstmit Bohnen und Kartoffeln	1 Eis mit Sahne (Vanillie)	4 Kneckebrate mit Käse
22	Kind 22					
23	Kind 23	250g Joghurt	Kuchen	Hagfleisch, Salat	Süsikeiten	
24	Kind 24	Müsli	Brot, Apfel	Pfandkuchen	Apfel	Pfandkuchen, Salat
25	Kind 25					
26	Kind 26					
27	Kind 27	Cornflakes				
28	Kind 28					

### 3.2 Ernährungstagebuch Schule B

Lfd. Nr.	Name	1. Tag				
		Frühstück	Pausenbrot	Mittagessen	Zwischendurch	Abendessen
1	Kind 1	1 Brötchen mit Mamlade	1 Apfel	Fisch, Reis und Erbsen	Was süßes (Schokoriegel)	Quark (eine Schale)
2	Kind 2	1 Toast	1 Hörnchen, 1 Müsliriegel	2 Brote, 4 Scheiben Gurke, 2 Radieschen	Trauben	3 Maultaschen
3	Kind 3	Kornflakes	Brötchen mit Nutella (Eins)	Sama (Krautwickel) (Zwei)	Ein Duplo	Jägersalami (Zwei Stücke) und ein Brot
4	Kind 4					
5	Kind 5	ein spiegelei, ein Butterbrot und eine Tasse Kakao	nichts	ein stück Fleisch, 2 große Löffel Reis und Brokkoli	4 Butterbrote, ein kakao	ein stück Fleisch, ein großer Löffel reis, 2 Avokados
6	Kind 6	1 Honigbrot und Kaba 0,2 Liter	1 Dambedei + SAFT 0,2 Liter	Brot + Fleischsalat 1 Apfel	Joghurt	Pizza 3 Stücke mit Tomaten, Schinken., Salami, Ananas
7	Kind 7	Toastbrot mit Butter	Apfelstückchen	fischsuppe, Fischstäbchen, Kartoffelbrei	sahnepudding	1 käsebrötchen
8	Kind 8	1 Croissant mit Nutella	1 Butterbrot	2 Kartoffeln, viel Salat	Schokolade	2 Brezeln, Käse
9	Kind 9	Schokochips	Müsliriegel	Maultaschen Fleischbrühe	Obst	Käsebrötchen
10	Kind 10	Salat, Joghurt, Schokolade	Brot mit ei	Salat mit Paprika, Eier Fleisch	Bananen	Fleisch, Salat, Spaghetti
11	Kind 11	5 Löffel Müsli 1 Tasse Tee	Marmeladenbrot mit einer Karotte und einem halben Apfel	Nudelsuppe		Pommes und Schnitzel
13	Kind 12	Tost, Eier	Salami, Leona	Nudel, Schnitzel	Apfel, Joghurt	Brot, Salat, Wurst
13	Kind 13	Brötchen mit Käse	Schokolade	Hähnchen mit Reis	Apfel, Joghurt	Hackfleischrollen mit Brötchen
14	Kind 14	Schoko Crispies	ein Fruchtzwergjoghurt und eine halbe Birne	2 Teller Spaghetti mit Tomatensoße	ein Stück Kuchen und ein Glas Milch	Pizza und Flammkuchen
15	Kind 15	1 Laugenbröckchen, 1 Tasse Kaba		1 Steak, Salat, Kroketten (das Steak war fleischlos)	Müsli	Nudelsalat, 1 Brötchen
16	Kind 16	1 Weck mit Erdbeermarmelade	1 Weck mit Lyoner	1 Putenspiß mit Champignons	Joghurt	1 Brot mit Schinken
17	Kind 17	Smäcks-Müsli	Butterbrezel	Schnupfnudeln mit Schnitzel und Rotkraut	Mars	Bratwurst mit Chilliketchup und einen Apfel 2 Esslöffel Gemüse
18	Estefano W.	Smäcks-Müsli	Butterbrezel	Schnupfnudeln mit Schnitzel und Rotkraut	Mars	Bratwurst mit Chilliketchup und einen Apfel 2 Esslöffel Gemüse



Lfd. Nr.	Name	2. Tag				
		Frühstück	Pausenbrot	Mittagessen	Zwischendurch	Abendessen
1	Kind 1	1 Brötchen mit Marmelade	eine Brezel	3 Kartoffelpuffern	eine Karotte	Ananas
2	Kind 2	1 Toast	Trauben	1 Löffel Spätzle, 1 Löffel Gulasch 2 Löffel Salat	1 Stück Kuchen	2 Schüßeln Schockopops
3	Kind 3	Ein Baguetteweck mit Nutella und 1 Tasse Kaba	Nichts	2 Samas (Krautwickel)	Ein Duplo	1 Sama (Krautwickel) und 1 Brot und 1 Apfel
4	Kind 4					
5	Kind 5	ein spiegelei, 3 Butterbrote, eine Tasse Kakao	nichts	Hamburger, Pommes, Eis	nichts	Nudeln, Hühnchen
6	Kind 6	Marmeladenbrot+Kaba 0,2 Liter	Nutellabrot+ Orangensaft 0,2 Liter	Pizza	Banane, Waffeln 3 Stück	Salat mit Tomaten, Gurken, Tunfisch
7	Kind 7					
8	Kind 8	Joghurt	1 Brot	Bratkartoffeln		Brezel
9	Kind 9	Marmeladenbrot	Äpfel	Kohlrabi, Fleischkuchle, Kartoffeln	Apfel	Kuchen
10	Kind 10	Salat Eier, Joghurt, Schokolade, Tomaten	Brot mit Honig oder Schokolade	Hunefleisch, Salat	Apfel	Spagetti und Salat
11	Kind 11	einen halben Nutella Weg	Butterbrezel und einen halben Apfel	ein halbes Schinkenrolchen	Kuchen 3 Stücke	ein halber Butterweg
13	Kind 12	Kelokonflegs	Salami, Leona	Spagetti	Brat, Apfel	Suppe
13	Kind 13	belegte Brötchen, mit Käse	Banane	Hähnchennuggets	Eis	Pizza
14	Kind 14	Schoko Crispies	eine Butterbrezel	ein Schöpflöffel Kartoffelsuppe	ein Milchreisgogurt	Hähnchen mit Salat und Ketchup
15	Kind 15	Cornflakes, 1 Becher Kaba	1 Salamibrot, 1 Apfel, Capriesonne	4 Löffel Kartoffelbrei, 2 Löffel Sauerkraut	1 Kirschjoghurt, 1 Banane	2 L. überbackener Blumenkohl, 2 Kartoffeln
16	Kind 16	Cornflakes mit Milch (6 Löffel)	2 Reiswaffeln mit Nutella, Müsliriegel	(2 Löffel) Erbsen und Karotten mit Rösti und Wienerle	Pudding, Joghurt	1 Brot und Wurst
17	Kind 17	Ein Brot mit Butter und Nutella danach mit Quittenmarmelade	Lyonerbrot+ Apfel	Hähnchen		Salat und Lyonerbrot
18	Estefano W.	Ein Brot mit Butter und Nutella danach mit Quittenmarmelade	Lyonerbrot+ Apfel	Hähnchen		Salat und Lyonerbrot

Lfd. Nr.	Name	3. Tag				
		Frühstück	Pausenbrot	Mittagessen	Zwischendurch	Abendessen
1	Kind 1	1 Brötchen mit Marmelade	eine Brezel	Kraut mit Nudeln und Hähnchenschenkel	1 Apfel	eine Waffel
2	Kind 2	1 Toast	1 Mandarine	1 Löffel Nudeln 1 Löffel Fleisch 1 Löffel Salat	1 Brezel	1 Brot mit Käse
3	Kind 3	1 Teller Kornflakes	Nichts	Knödel mit Sose und Fleisch	Marmorkuchen	Tostbrot mit Käse
4	Kind 4					
5	Kind 5	ein Spiegelei, 3 Butterbrote, eine Tasse Kakao	eine Banane		3 Butterbrote, eine Tasse Kakao	ein Stück Fleisch, Salat
6	Kind 6	3 kleine Brote mit Katzenschnitzungen	Käsebrötchen und Fruchttiger 0,2 Liter	Grisbrei+ Fruchttiger	Joghurt	Reiß+ Gemüse
7	Kind 7					
8	Kind 8	Brot mit Nutella	1 Käsebrötchen			Hühnchen
9	Kind 9	Kuchen	Äpfel	Kohlrabi, Bratkartoffeln, Fleischküchle	Äpfel	Müsli
10	Kind 10					
11	Kind 11	2 Kuchenstücke	eine Käsebrezel mit einem halben Apfel	Spätzle mit Gulasch	Kuchenstück	halbes Wegchen mit Marmelade
13	Kind 12	Müsli	Salami, Brezel	Eier	Apfel, Brot	Eier mit Brot zusammen
13	Kind 13	Brötchen mit Käse	joghurt	Reis	Schokolade	der gleiche Reis wie mittags
14	Kind 14	eine Scheibe Marmeladenbrot und eine Tasse Milch	eine Scheibe Schinkenbrot	Pommes mit einem Esslöffel Bohnen und ein Stück Putenkeule	ein Stück Apfel	eine Scheibe Brot mit Hähnchenbrust belegt
15	Kind 15	1 Laugencroissant, 1 Tasse Kaka	1 Brezel, Caprisonne	3 Große Löffel Reis, 4 große Löffel Hühnerfrikassee	1 geriebener Apfel, 1 Banane	1 Hawaiiost
16	Kind 16	2 Toastbrote mit Erdbeermarmelade	1 Brot mit Salami	5 mini Frühlingsrollen	5 Butterkekse	1 Lachs mit Brot
17	Kind 17	Sprossenbrot mit Lyoner				Muscheln mit Schnitzel und Salat
18	Estefano W.	Sprossenbrot mit Lyoner				Muscheln mit Schnitzel und Salat

Lfd. Nr.	Name	4. Tag				
		Frühstück	Pausenbrot	Mittagessen	Zwischendurch	Abendessen
1	Kind 1					
2	Kind 2	1 Toastbrotscelbe	1 Apfel	Fleisch, kartoffeln Salat	1 Apfel, 1Banane, 1 Kohlrabi	Brot, Wurst, 1/2 Tomate, 1/2 gurke
3	Kind 3	ein Brötchen mit Marmelade	ein Apfel oder eien banane	3 Ei Salat, 1 EL Reis und Fisch	Karotte und Joghurt	eine Scheibe Vollkornbrot mit Streichkäse
4	Kind 4					
5	Kind 5	Spiegelei, 3 Butterbrote, Tasse Kakao und ein Glas Orangensaft	nichts	ein Stück Fleisch, 2 große Löffel Reis und Tomaten	3 Butterbrote und 1 Tasse kaba	ein Stück Fleisch, ein Löffel reis und Salat
6	Kind 6	Schokoladenmüsli, 125 ml Milch, 200 ml Orangensaft	Nutellabrot, Orangensaft	ein teller Gemüsesuppe, Apfelmüchle, 200 ml Orangensaft	Kirschjoghurt, 200 ml Orangensaft	pizza, 200 ml Apfelsaft
7	Kind 7					
8	Kind 8					
9	Kind 9					
10	Kind 10					
11	Kind 11	1 Schüssel Müsli	1 Marmeladebrot	1 teller Nudelsuppe	2 schüsseln müsli	Maultaschen
13	Kind 12	Cornflakes mit Milch, Kaba	Brot mit Salami ein Brot mit Lyoner	Spagetti mit Tomatensoße	2 Brötchen mit Butter und Marmelade	2 Spiegeleier mit Brot
13	Kind 13	Brötchen	Banane	Döner	Pudding	Döner
14	Kind 14	eine Schüssel Kellogg's Frosties	eine Scheibe Brot mit Streichkäse	ein teller milchreis mit Kirschen	ein joghurt, ein Apfel	ein stück Flammkuchen, drei Minipizzas
15	Kind 15					
16	Kind 16					
17	Kind 17	Müsli mit Milch	Lyonerbrötchen und Apfelsaft	5 EL Reis mit Fleisch und Feldsalat	Apfel, banane, Mandarine, Kiwi	Lyonerbrötchen
18	Estefano W.	Müsli mit Milch	Lyonerbrötchen und Apfelsaft	5 EL Reis mit Fleisch und Feldsalat	Apfel, banane, Mandarine, Kiwi	Lyonerbrötchen

### 3.3 Ernährungstagebuch Schule C

Lfd. Nr.	Name	1. Tag				
		Frühstück	Pausenbrot	Mittagessen	Zwischendurch	Abendessen
1	Kind 1	1/2 Banane, 1 Kiwi, 4 Apfelschnitze, 1 Vitaminsaft, 1 Kreutertee	1 Scheibe Calciubrot mit 3 Scheiben Lyoner	2 große Löffel Reis, 5 Fischstäbchen, 1 Teller Salat Lollo Rosso	Kaugummi ohne Zucker Ein kleines Eis	1 Schibe Sonnenblumenkernebrot mit Butter und 1 Scheibe Schinken
2	Kind 2	Vollkorn-Brot 4 Scheiben mit Butter und Honig und 1 Tasse Tee	1 Butterbrot	1 Großes Teller grüner Salat 2 Große Vollkorn Pfannkuchen	3 Wassereis und 1 Kaugummi	1 Frischkornmüsli
3	Kind 3	Choc Blop mit Reismilch, 2 Schälchen, 1 Tasse Pfefferminztee	1 Scheibe Toast, 1/2 Brötchen mit Flora Soft und 1 Scheibe rohen Schinken	3 Scheiben Chabatta mit Flora Soft und Salami, 1 Glas Bananensaft, 1 Glas Mineralwasser	1 Laugenbrezel, 1/2 Apfel, 1 Traubenzuckerbonbon, Mineralwasser	Pilze mit Nudeln (3 Teller) 2 Mineralwasser
4	Kind 4	Corn-Flakes	verschieden	Spargelsuppe	verschieden	Baget
5	Kind 5	10 L VITALIS Müsli	14 B Bolweck	12 G Dinkelvollkorn Pfannkuchen	16 B Schneckenudel	
6	Kind 6					
7	Kind 7	Kakao (1 Tasse) Joghurt-musli mit Milch (13 kleine Löffel)	1 Laugenhörchen, Orangensaft	1 Löffel Kohlrabigemüse, 2 Kartoffeln, 1 Bratwurst	1 Apfel, 2 Stücke Melone	Pizza
8	Kind 8	keins	1 Brot mit Käse und Gurken	2 Kartoffeln, 2 Soße Schöpfer Spinat, 1 Spiegelei	Pudding	2 Scheiben Brot mit Käse und Kräuterquark
9	Kind 9	Toast mit Konfitüre 8b	Wecke mit Leberwurst und Rohkostsalat 10b	Spinat-Kabben und Salat 20b Eis	Apfel 3b Eis	Leberwurstbrot 20b
10	Kind 10	Kornflegs	Salami Brot	Maultaschen Karottensalat	ein Apfel	Wurstsalat mit Brot
11	Kind 11	1 Marmeladenbrötchen 1 Tasse Kaba	1 Mini Brezel	Linsen und 3 Würstchen	Schokolade	Belegtes Brötchen
12	Kind 12	(2 Speckei 13 Gabeln)		Spargelcremsuppe 20 Löffel	3 Joghurt 22 Löffel	Bratwurst 9
13	Kind 13	2 Toastbrote mit Salami oder Kalbsleberwurst, Multivitaminsaft	Apfel, Toastbrot mit Kalbsleberwurst Multivitaminsaft	Spaghetti mit Tomaten-sosse	Aprikosen, Bananen	Cornflakes Paprika Wurstbrot
14	Kind 14	Müsli ( 2 Esslöffel)	Salami Brot	Spinat (150gr) Kartoffel (1) Spiegelei (1)	Tomate Eis (3 Kugeln) Joghurt Überraschungsei	Butterbrot, Tomaten 4x
15	Kind 15	1 Tasse Milch, 2 Esslöffel Kaba	Eine Scheibe Vollkornbrot mit Butter, 2 Apfelschnitze	2 Pfannkuchen 1 Suppentasse Spargelsuppe	2 Stück Erdbeerkuchen Eine Tasse Kaffeemit viel Milch	Ein Salami Brot Ein Philadelphia Brot Ein Stück Schweizerkäse Ein Glas Sprudel
16	Kind 16	Ein Toast mit Honig Eine Tasse Tee	Käse Brot mit Kinderschokolade und Apfelsaft	Nudeln mit Tomatensoße und Pudding	Eine Banane	Ein Stück Pizza und Salat
17	Kind 17					
18	Kind 18	1 Toast	15 Trauben	30 Löffel Reis	1 Eis, 3 Kekse 1 Apfel	1 Laugenstange
19	Kind 19	Kellog's (30) L	SALami Brot	Tortellini, Salat	1 Apfel 2 Kuchenschdücke	Wurstsalat (35L), Brot
20	Kind 20	Kaba und ein Brötchen	Ein Brutterbrezel	Maultaschen und Karouensalat	1 Joghurt	Pizza
21	Kind 21	7 Eßl. Schockosmaks u. 5 Eßl. H-Milch	1/2 Apfel o. Schalen, 1/2 Wasserweck mit Butter. Trinkflasche halbvoll mit O-Saft	ca. 200g Nudeln u. 150g Kalbfleisch 2 Eßl. Soße u. ca. 8 Bl. Grüner Salat mit Essig u. Öl-Dressing 2 Kg Eis	2 Stieleis, Vanille+ Schokol. 1 Fruchtjoghurt- Birne - Rababer	1/2 Wasserbrötchen, 8 Perlzwiebeln 2 Teel. Streichkäse, 10 Cocktailtomaten, 1 Gl. Fanta
22	Kind 22					

Lfd. Nr.	Name	2. Tag				
		Frühstück	Pausenbrot	Mittagessen	Zwischendurch	Abendessen
1	Kind 1	1 Kiwi, 1 Banane, 1 Mohnhörnchen in Milch, 1 Kräutertee 1 Vitaminsaft	Ein Brötchen mit Lyoner	Teigware: Fusilli mit Hähnchenbrustfilet und 1 Teller Salat	6 Kaugummi ohne Zucker etwa so groß (mit Zeichnung) und ein ganz kleiner Schokoladenhase etwa so groß	1 Roggenbrot mit Lyoner, 1 Roggenbrot mit Schinken und Mineralwasser
2	Kind 2	3 Brote mit Honig	Pfannkuchen	2T Canneloni 1 Gabel Salat	2 Apfelschnitzel	1 Frischkommüsli
3	Kind 3	2 Scheiben Chabatta mit Flora Soft, Zuckerrübensirup, 1 Tasse Pfefferminztee	1 Scheiben Chabatta mit Flora Soft und Putenteewurst 3	3 Portionen (=3 Suppenteller) Nudeln mit Sonnenblumenkernen, 2 Gläser Mineralwasser		11/2 Brötchen mit Putenteewurst und Salami und Flora Soft, 1 Glas Mineralw
4	Kind 4	Brötchen	verschieden	Nudelsalat mit Putenschnitzel	Eis und Mars und Kekse	Baget
5	Kind 5	5 L VITALIS Müsli	31 B Batenbrot	10 G Vollkom-Schinkenkäsetoast	Flätlesupe	90 G Spageti
6	Kind 6					
7	Kind 7	3 Eßl. Schokomüsli	1 käsebrot, 1 Apfel	2 Pfannkuchen Erbeeryoghurt		1 Würstchen mit 1 Scheibe Brot Karottensalat
8	Kind 8	1 Brezel mit Butter	1 Weck mit Marmelade	Schinken, Käse Maccaroneauflauf, 6 Löffel	1 Pudding	2 Brote 1 mit Marmalad und 1 nackt
9	Kind 9	Kräuterkäsetoast mit Tee 7b	Müsliriegel, Kräuterkäsebrot 9b	Kartoffeln und Sahnefisch 9G	Birne 7b	Leberwurstbrot 19b
10	Kind 10	Kaba und ein Brötchen mit Mamelade	ein Wurstbrot	Putengeschnetzeltes mit Reis und Salat	Erdbeeren	Pizza
11	Kind 11	1 Marmeladenbrötchen	Lyonerbrot	1 Schupfnudel und 1 Fleischküchle	Schokolade	1 Lyonerbrot, 1/2 Paprika, 1 halbe Tomate
12	Kind 12	2 Stücker Kuchen 21 bise		Gulasch 32 Gabeln	1 Stück Kuchen 20 bise	10 Gabeln Salat
13	Kind 13	2 Toastbrot mit Lyonerwurst, Orangensaft	Marmeladenbrot, Apfelsaft	Spargel mit Kartoffelbrei und Fleischküchle	Kiwis, Äpfel	Brot mit Philadelphia+ Tomaten
14	Kind 14	Müsli (8 Teelöffel)	Nutella Brot	Nudelsuppe	Kekse Schokolade Bonbon Apfel Gummibären Salzengeln 4x Mohrenköpfe Joghurt	Vanilltaschen
15	Kind 15	1 Tasse Milch, 2 esslöffel Kaba und ein Tostbrot, mit Butter, und Marmelade	Ein Butterbrot mit Sonnenblumenkerne	Eine Scheibe Fleischkäse, 4 Löffeln Kartoffeln	1 Streuselkuchen	1 Laugenhörnchen
16	Kind 16	6 Löffel Müsli, Eine Tasse Milch	1 Brötchen mit Frischkäse, ein Apfel und Eistee	2 Klöße, 1 Kelle Soße 2 Eßlöffel Erbsen (25 gr)	Ein Eis	Salat mit Butterbretzel
17	Kind 17					
18	Kind 18	1 Toast	1 Apfel	2 Waffeln	1 Eis, 1 Banane	1 Laugenstange, 1 Brötchen
19	Kind 19	Kellog's (32) L	1 Salami Brot Maoam	Schnitzel mit Pommes	Eis, Eis, Kuchen, Brot	Baget
20	Kind 20	Ich habe zu Frühstück ein Buttertost gegessen	Eine Nektare	Drei Löffel Bauernomelette mit Tomatensalat	Ein Apfel	Hamburger
21	Kind 21	7 Eßl. Schokosmaks u. 5 Eßl. H-Milch	1/2 Laugenhörnchen 1 Fl Früchtetee 1 Bonbon	4 Eßl. Spinatnudeln, 7 Blatt grüner Salat	2 Milka Schokolade a 5g (Naps) 1 kl. Stk. Rababerkuchen, 1 Kgl Eis	2 bel. Brote a 2 Scheiben Toast u. je 2 Scheiben Lyoner 2 Gl. Limo
22	Kind 22					

Lfd. Nr.	Name	3. Tag				
		Frühstück	Pausenbrot	Mittagessen	Zwischendurch	Abendessen
1	Kind 1	4 Apfelsnitz 1 Kiwi 1/2 Banane 1 Kreutertee 1 Vitaminsaft	Lyonerbrot	Grißklöschensuppe mit frischer Petersilie	Eine Zigarette aus Schoko! Und ein Marienkäfer aus Schoko!	2 Brezel und Käsesalat mit Zwiebeln und Gurken
2	Kind 2	2 Brote	Brot	Pizza	Kuchen	Salat
3	Kind 3	1 Stück Kuchen, 1 Tasse Pfefferminztee	1 Stück Fladenbrot mit Flora Soft, Wassermelone	3 Portionen Kartoffelsalat, 3 Würste, Mineralwasser		2 Fladenbrote mit Tofuwurst, 1 Glas Mineralwasser
4	Kind 4	Brötchen	verschieden	Bohneneintopf	verschieden	Schniete
5	Kind 5	10 G Schinkenkäsetoast		30 L Nudleintopf	5 B Schokolade	59 B Pizza
6	Kind 6					
7	Kind 7	Kornflakes		Salat, Fleisch, 4 Kartoffeln, Eis	Rittersport	Pizza
8	Kind 8	1 Brezel mit Butter	1 Weck mit Marmelade	Spaghetti mit Tommatensoße	Butterkeks	2 Brote mit Käse
9	Kind 9	Marmerladenbrot 10b	Wurstbrot mit Salatgurke 13b	Pizza 20b	Eis 15 Löffel	Thunfischsalat
10	Kind 10	Honigbrot	Salamibrot	Schnitzel mit Pommes frites	eine Banane	Wurstbrot
11	Kind 11	1 Kiwi		1 Teller Nudeln und Salat und Kroketten		Pizza
12	Kind 12	3 Tostbroast		Schnitzel mit Pomes 60	Pfirsich	Jägerschnitzel 15 Pommes 20 Stück
13	Kind 13	2Tostbrote mit Philadelphia, Multivitaminsaft	1 Apfel, Toastbrot mit Lyoner Wasser	Nudelsuppe und Gurkensalat	1 Apfel, Erdbeeren	Leberwurstbrot mit 1 Apfel
14	Kind 14	Wasserweck mit nutella		Weck und Bratwurst	Kekse Kaugummi Brausebärchen Bonbon Maoam	Dinoschnitzel mit Pommes
15	Kind 15	1 Tostbrot, mit Butter, und Marmelade		2 Maultaschen mit Käsesoße	1 Stück Hefekuchen	Eine Wurst mit Ketchup zwei Stück Brot 2Teile Käsegebäck
16	Kind 16	Brötchen mit Marmelade ein Glas Milch	Butterbretzel und eine Banane und Apfelsaft	Pfannkuchen mit Frischkäse Erdbeeren mit Milch	Kinderschokolade	Würstchen mit Brötchen und Majosalat und ein Spezi
17	Kind 17					
18	Kind 18	1 Toast	1 Kuchen	30 Löffel Grießbrei	2 Eis, 1 Kaugummi	2 Käsekuchen
19	Kind 19	Kellog's (32) L	1 Salami Brot	Fleisch mit Nudeln	1 Haribo, Pick up	3 Käse Spetle 99L
20	Kind 20	Ein Marmeladebrot	Ein Wustbrot.	Drei Maultaschen mit Salat	Ein Johgurt	Vier Stück Flammkuchen
21	Kind 21	5 Löffel Smacs mit Milch	2 Scheiben Vollkornbrot mit Butter	grüner Salat, Salzkartoffeln (4) ca. 100g Kalbsleber mit Soße u. Zwiebeln geröstet	1 Milka Schokolade a 5g (Naps) 2 Kugeln Eis	Sandwich
22	Kind 22					

Lfd. Nr.	Name	4. Tag				
		Frühstück	Pausenbrot	Mittagessen	Zwischendurch	Abendessen
1	Kind 1	Kräutertee und Kiwi und Apfel und Banane		Bohnen, Kroketen Fleischküchen	Ein Gemischtes Eis mit Sahne!	Schnitzel, Pommes
2	Kind 2	2 Honigbrot	1 Honigbrot	Müsli	Kuchen	Brot
3	Kind 3	Geburtstag meines Bruders: 1 Stück Kuchen und eine Tasse Kakao mit Reismilch	1 Brötchen mit Flora Soft und Putenteewurst	Fladenbrot mit Flora Soft, Schinken, Putensalami und 2 Portionen grüner Salat, 2 Gläser Malzbier	8 Kekse, 1/8 Wassermelone, Spezialgetränk (1 Glas): Bananensaft, Kakaopulver, Reismilch, Mineralwasser, 1 Cola Lutscher	3 Portionen Kartoffelsalat, 2 Würstchen, 1 Glas Mineralwasser
4	Kind 4	Brötchen	verschieden	Henchen	Eis	Corn-Flakes
5	Kind 5	5 G Schinkenkäsetoast		15 G Lasagne	12 St Ernüsse	69 B Pizza
6	Kind 6					
7	Kind 7	Kornflakes mit Milch		Spaghetti, Salat		ein Käsebrod, Salat
8	Kind 8	1 Marmeladebrot	2 Scheiben Brot mit du darfst Streichkäse	1/2 Schweineschnitzel, Pommes, Salat	Apfelkuchen, 1 Stück	10 Gabeln Tomatensalat mit Mozzarella, 1 Laugeweck
9	Kind 9	Nutella mit Toast 9B	Wassermelone 15 b	Chinesisches Gemüse mit Reis 35b	Ananas 10b	Wurst und Brot 15b
10	Kind 10	Kaba und ein Tostbrot mit Schinken	ein Wurstbrot	Spaghetti mit Tonatensose	Kornflegs	Lebenwurstbrot
11	Kind 11	Apfel		Nudeleintopf	Schokolade	Pizza
12	Kind 12	1 stück Kuchen		Supe 30 Löffel	ein stück Brot 11	Henchen 40
13	Kind 13	2Tostbrote mit Philadelphia	Apfel Marmeladenbrot	Linsen und Wienerle und Spätzle	Erdbeeren, 1 Banane	Cornflakes, Brot mit Wurst
14	Kind 14	Salzweck mit Nutella			Brezel Keks 4x Mohrenkopf 1 Stück Schokoladenhase 1 Banane Eis	Spargel Schinken Steck Salat
15	Kind 15			1 Scheibe Sauerbraten, 4 El. Nudeln, 2 Kugeln Vanilleeis, 3 El. Erdbeeren	1 Stück Erdbeerkuchen	2 Babybel
16	Kind 16	Eine Schüssel Müsli	Ein Brötchen mit Putenfleisch, drei Erdbeeren und Eistee	Papas " Gelbe Nichts mit bunten Füßchen" , ein Glas Cola	Einen Becher Joghurt	Kartoffelbrei mit Fischstäbchen
17	Kind 17					
18	Kind 18	Brot	1 Bollweck und Multivitaminensaft	1 Laugenstange	2 Eis, 5 Bonbon	8 Stücke Wurst und 1 Brötchen
19	Kind 19	Nutela, Brot	Salami Brot	Nudel Supe 25L	2 Colabären 9 Tomaten 1 Kinderpinui 1 Negtarine	Salami Brot
20	Kind 20	Konfleck	Ein Brezel	Eine Bratwurst mit Kartoffelsalat	Eine Banane	Ein Butterbrot
21	Kind 21	1 Laugenbrötchen, 1 Gl. O-Saft	keine Schule	Spargelcremesuppe	2 Kgl. Eis, 1 Stk. Apfelkuchen	Ki-Schnitzel u. Spätzle, Soße
22	Kind 22					

### 3.4 Ernährungstagebuch Schule D1

Lfd. Nr.	Name	1. Tag				
		Frühstück	Pausenbrot	Mittagessen	Zwischendurch	Abendessen
1	Kind 1	2 Schollen Honigkollegs mit Milch	1 ganze Banane mit Orangensaft	6 große Löffel Ravioli mit To-matensosse und Fleisch-bällchen	1 Eis, 1 Banane	1 Scheibe Brot mit Kiri-käse ein Joghurt
2	Kind 2	1 schtück Brot mit Leber-wurst		200g Reisgerichte mit Fleisch	1 Tomate	2 Zwieback mit Käse
3	Kind 3	Wurstbrot	Apfel	Spagetti	Banane	Krulerle Cornflakes
4	Kind 4	1 Brotstück	1 Brezel	2 Spagetthi	1 Kuchenstück	2 Suppe
5	Kind 5	5 große Löffel Müsli mit Joghurt, 5 Löffel Müsli mit Milch	1 Müsliriegel	1 Teller Spaghetti mit Tomaten-sosse. 10 Erbeeren.	1 Aprikose, 2 Kirschen, 1 Müsliriegel	1 Käse-brot, 1 Tomate
6	Kind 6	In Müsli ist drin Erdbeere, Banane, Apfel	1. Mamelade-brot	3. Milchreiß schöpfer	1. Hanuta	2. Pizza
7	Kind 7	1 Wafel mit nutela und Milch	1 Wafel mit nutela	1 Spagetti	nichts	11 Bratwürste mit Ketchup und einer Baguette
8	Kind 8	Eine scheibe Brot	Eine scheibe Brot	2 Spiegeleier	Gummibärchen	2 Löffel Spagetti
9	Kind 9	1 Brötchen mit Butter und 1 Scheibe Schinken	1 Butterbrezel	3 Dampf-nudeln 1 Teller Kartoff-felsuppe	1 Apfel 1 Eis	1 Scheibe Brot mit Käse und 1 Tomate
10	Kind 10					
11	Kind 11	2 Stück Marmor-kuchen	1 Banane	1/2 Pizza	1 Joghurt	1 Tomate, 2 Stück Käse
12	Kind 12	1/2 Marmela-denbrötchen	ein Butterbrezel	ein Teller Suppe, vier eslöffel Salat		
13	Kind 13	3 Scheiben Baquettbrot mit Salami, Butter	1 Scheibe Brot, 1 Salami	1 gegrilltes Schwenstraks, 1 Schale grüner Salat, 2 Löffel Karottensalat, 1 Scheibe Brot	2 Kugeln Eis, 150gr. Sauer-kirschen, 1 Schale Popcorn, 50gr. Schokolade	1 Becher Milch, 1 Schei-be Brot mit Streichkäse, Salami, 1/2 Paprika
14	Kind 14	Cornflakes		Pommferites		Brot
15	Kind 15		1 brot Vollkornbrot mit Schinken	2 Pizza- Baguette	1 Schüssel Müsli	2 Löffel Pommes und 2 Löffel Salat
16	Kind 16	Eine ganze Scheibe Brot mit Erdbeer-marmelade	Eine Brezel	Pizza	E Rippchen Schokolade, 2 Apfel	Eine Scheibe Brot mit Kräuterkäse
17	Kind 17	ein Brot mit Honig	1 Wurstbrot	1 Teller Spagehthi	1 Stück Kuchen und 4 Gummibärchen	4 Fischstäbchen
18	Kind 18	ein Croissant	ein Schinkenbrötchen, ein halber Apfel	drei Esslöffel Nudeln, Fisch und zwei Esslöffel Soße und zwei Rippchen Schokolade	4 Rippchen Schokolade 7 Eßl. frisches Obst mit Natur Joghurt und 30 Kirschen	Ein halbes Brötchen mit Schinken, Gurke, Karoten, ein Apfel
19	Kind 19	1 Schüsselchen Cornflakes mit Milch und 2 TL Kaba, Ein halbes Brot mit Butter und Marmelade		2 Pellkartoffeln und 2 EL Kräuterquark eine Gabel Frischkäse	1 Banane 1 Apfel 1 Müsliriegel 2 Kugeln Eis in der Waffel	2 Knäcke-brote mit Butter und Käse 1 Schüsselchen gezuckerte Erbeeren mit 2 EL Joghurt



Lfd. Nr.	Name	2. Tag				
		Frühstück	Pausenbrot	Mittagessen	Zwischendurch	Abendessen
1	Kind 1	1 Schalle Honigkollegs	3. Hanutas 4. Hustenbong-bong 1. Orangensaft	1 Schöpflöffel Reis 10. Fleischstück- chensosse	3 Erdberkuchen	1 Kiribrot
2	Kind 2	2 grose Lüfel cornfleks		1 Fleisch 8 Kartoffel 1 Ei	1 Jogurt	Obst
3	Kind 3	1 Honigbröt-chen 1 Tasse Kaba	1 Jogurt	1 Fisch-brötchen	2 Kugeln Eis	3 Löffel Nudeln 2 Löffel Sose 1 halbes Schnitzel
4	Kind 4	1 Brot	1 Bräsel	2 Hänschen	1 Schokolade	1 Salat
5	Kind 5	1 Bretzel mit Butter.	1 Eis	1 Teller Spaghetti mit Tomaten-sosse	7 Salztengel	1 Salamibrot mit 1 Tomate
6	Kind 6	2. Mamelade-weck		2. schöpfer Katofelbrei	1. Apfel, Banane	3. Winerle
7	Kind 7	ein Tostenbrot mit Schinken und Kakao	1 Tostenbrot mit Schinken	1 (Spagettie) Schale	nichts	Pizza
8	Kind 8	Eine scheibe Brot		Eine Gabel Fleisch	Gummiberchen	2 Löffel Spagetti
9	Kind 9	Schokomüsli mit Milch	1 Nektarine	5 Eßlöffel Kartoffelsalat und 2 Frikadellen	1 Banane und 1 Hanuta	1 Butterbrot mit 3 Schei- ben Salami 1 Stück gelber Paprika
10	Kind 10					
11	Kind 11	1 Toastbrot mit Nutella	1 Apfel	1 Teler Griesauflauf, 3 Löffel frische Eerd-beeren, 3 Löffel Bana-nenscheiben	1 Joghurt	1 Laugen-stange überbacken mit Schinken, Käse und Sauerrahm
12	Kind 12	ein Tostbrot mit Mamelade	ein Salamibrot	vier Eslöffel Spätzle mit Gulasch	Himmbereen	zwei Stück Quiche, Schokoladenmouse
13	Kind 13	4 Löffel Müesli, 200gr. Milch	1 Scheibe Brot, 1 Lyoner	1 Teller Mohruden	2 Rollkecks	1 Scheibe Brot, 1 Schinkenwurst, 400gr. Wasser-melone
14	Kind 14	Cornflfakas		Pommfrites		Brot
15	Kind 15		1 Sch. Vollkonbrot mit Schinken	2 Schöpfer Nudeln mit Tomatensoße	1. Joghurt 1. Schale Müsli	2. Löffel Tomatensalat 1. Sch. Roggentoast mit Salami
16	Kind 16	Eine Scheibe Brot mit Orangenmarmelade	Eine Brezel	4 Löffel Maultaschen	1 Apfel, 3 Kekse, 2 Kugeln Eis	
17	Kind 17	ein Brot mit Honig	1 Stück Mohnkuchen	2 Pfann-kuchen mit Zimt	2 Kugeln Eis, 2 Bonbon, einen Apfel	1 Stück Fleischkäse mit Brot
18	Kind 18	ein Croissant	ein Croissant, zwei Karotten	3 Eßlöffel Reis, Hähnchen mit 3 Eßlöffel Soße 2 rippchen Schokolade	ein Bretzel und ein halbes Stück Kuchen	ein halbes Schinken- brötchen mit Gurke, Gelberüben, Tomaten zwei Eßlöffel Naturjoghurt mit Erdbeeren
19	Kind 19	2 Honig Brote		3 Pfankuchen mit 4 Him- berren, 1 EL Marmelade, 2 EL Apfelmus 1 Viertel Kirschpfan-kuchen	1 Portion Bommes 2 Gumibärchen 3 Knäckebröte	ein Brot mit Käse, 3 Kirschen

Lfd. Nr.	Name	3. Tag				
		Frühstück	Pausenbrot	Mittagessen	Zwischendurch	Abendessen
1	Kind 1	1. Nutela Brot	1 Nutela Brot 1. Orangen-saft	6 große Löffel Eierspätzle mit Gemüse und Soße	2 Milchreis	Schinkenbrot
2	Kind 2	1 Joghurt		5 Stück Gulasch 5 Kartoffel 10 Zwiebeln	1 Brötchen mit Leberwurst	2, Zwiback
3	Kind 3	1 Hörnchen 1 Tasse Kaba	1 Leonerbrot	1 Stück Pizza 1 Glas Fanta	3 Erdbeeren	1 Brot mit Fleischsalat
4	Kind 4	2 Brot	1 Krosos	2 Suppe	1 Kuchen	1 Reis
5	Kind 5	5 Löffel Haferflocken, 2 Löffel Kaba und Milch	1 Eis	2 Löffel Schinkennudel, 1 Löffel Blumenkohl, 1 Löffel Tomatensalat	2 Aprikosen	2 Brote mit Salami
6	Kind 6	2. Mamalade-brot		2. schöpfer Katofelsuppe	2. Äpfel	2. Gebadene Schnitzel
7	Kind 7	Keloks	nichts	Spagetti	nichts	Brot mit Wurst
8	Kind 8	Eine Brezel mit Butter		2 Löffel Pomes	Gummiberchen	2 Löffel Katofel
9	Kind 9	1 Brötchen mit Butter und 1 Teelöffel Honig	1 Milch-schnitte	1 kleines Schnitzel, 5 Spargel, 3 Eßlöffel Gelberüben und Karotten 5 Eßlöffel Soße und 6 Kroketten	Zerdrückte Erdbeeren mit Natur-joghurt	1 Wienerle und 1 Weck
10	Kind 10					
11	Kind 11	1 Brötchen mit Marmelade		1/2 Rouladen, 4-5 Löffel Kopfsalat mit Paprika, 5 Herzogin Kartoffeln	2 Kugeln Vanille-Eis mit 4 Löffeln Erdbeeren	1 Scheibe Brot mit 2 Scheiben Lyoner
12	Kind 12	1/2 Marmela- denbrötchen		vier Eßlöffel Spätzle mit Schnitzel	Eis, Kirschkuchen	eine Kinder-pizza mit Schinken, Ananas, und Käse, Eis
13	Kind 13	2 Toastbrote, 1 Schinken-wurst, 1 Tomate	1 Scheibe Brot, 1 Lyoner	2 Scheiben Brot, 50gr. Schaffskäse 1 Kasseler- wurst 2 Tomaten	2 Obstkuchen	1 Kalbsroll-braten, 1 Löffel Kartoffelsalat 1 Löffel grüner Salat 3 Scheiben Baquettbrot 4 Kugeln Eis mit Sahne, Erdbeeren
14	Kind 14	Cornflakes	Bretzel	Maultaschen		Rürei
15	Kind 15		1 Brot mit Schinken	3 Löffel Kartoffeln mit Kohlrabi	1 Schüssel Müsli	4 Löffel Salat
16	Kind 16	2 Waffeln	2 Waffeln	Pizzabaguet		Ein Weckchen mit Schinken
17	Kind 17	1 Teller Corn Flakes mit Milch		2 Stück Pizza mit Rote Bete Salat	4 Kekse 2 Bonbons	2 Stück Brot mit Wurst
18	Kind 18	4 Eßlöffel Frischkom- müsli	zwei Gelberüben und eine halbe Kohlrabi	zwei Teller Gemüsesuppe (14 Eßl) mit drei Dinkel- Apfelküchle	4 Eßl. Natur Joghurt mit Erdbeeren zwei Rippchen Schokolade	ein halbes Schinkenbrötchen mit Karotten, Tomaten, Kohlrabi
19	Kind 19	1 halbes Marmelade Brot, 1 halbes Honig Brot	1 Apfel	1 EL Bohnen 1 Salzkartoffel 1/2 Scheibe Rinderbraten mit Soße 2 EL Apfelmus 1 EL Joghurt 2 TL Schokoladenstreusel	3 Kugeln Eis im Schüsselchen mit 2 Wäffelchen 1 Stück Kuchen 1 Schokoladenkeks	1/2 EL Müsli 4 EL Erdbeeren 6 EL Joghurt 1 Trokene Scheibe Eissäßer Weißbrot

Lfd. Nr.	Name	4. Tag				
		Frühstück	Pausenbrot	Mittagessen	Zwischendurch	Abendessen
1	Kind 1	1 Nutella Brot	1 Nutella Brot mit Orangen-saft	Eine Schale Milchreis	1 Banane 1 Apfel	Fischfilet mit Kartoffelsalat und Nudelsalat
2	Kind 2	1 Brot mit 2 scheiben Salami		1 Jogurht	1 Wurst mit Cilisose	1 Eis
3	Kind 3	3 Leber Wurst-Toastbrot	1 Marmela-denbrot	Fischweck	1 Stück Schokolade	Bratkartoffeln 3 LÖ. Gurgensalat
4	Kind 4	3 Brot	1 Brätzel	2 Spageti	1 Banane	1 Kartoffel
5	Kind 5	5 Löffel Haferflocken und mit 3 Löffel Kaba	1 Eis	1 halbe Scheibe Flaeischkäse, 10 Buben-spitzle, 3 Löffel Gelberüben	1 Eis	2 Käseweken und 1 Tomate
6	Kind 6			2. Schöpfer Spagetti mit Tomatensose	1. Hanuta	2. Wurstbrote
7	Kind 7	Keloks	nichts	Wurst mit Kirschen	Kirsche	Kartoffeln
8	Kind 8	Eine scheibe Brot		3 Löffel Milchreis	Gummiberchen	3 Löffel Katofel
9	Kind 9	1 Stück Marmor-kuchen	1 Birne	Spaghetti mit Tomatensoße	1 Joghurt	1 Spiegelei, 1 Scheibe Brot u. Tomatensalat
10	Kind 10					
11	Kind 11	1 Laugen-stange mit 2 Löffel Erdbeermarmelade		1 Putensteak mit 5 Löffel Kopfsalat und 2 Scheiben Baguette	6 Löffel Erdbeerquark	1 großes Glas Erdbeermilch
12	Kind 12	1/2 Brötchen		3 Eslöffel Nudeln mit Fisch und Tomatensalat	Eis, Kirschen	zwei Eier, 1/2 Brötchen, vier Scheiben Wurst
13	Kind 13	1 Toastbrot mit Schinken-wurst	1 Scheibe Brot 2 Salami 1 Paprika	1/2 Teller Fleischbrühe, 1/2 Scheibe Lachsbraten im Blättertig, 2 Löffel Nudelsalat	2 Rollkecks 1 Mandarinen Sahne Torte, 100gr. Sauer-kirschen	1 Becher Milch 1 Scheibe Brot mit Lyoner, 2 Pflaumen
14	Kind 14	Corffakes	Bretzel	Winle und Katofeln		Brot
15	Kind 15		1 Brezel	3 Löffel Salat mit Wurst	1 Apfel, 2 Kekex	1 Löffel Salat, 1 Baguette
16	Kind 16	1 Nutella Brotchen	Brezel		1 Apfel	Eine Scheibe Brot mit Kräuter-aufstrich
17	Kind 17	eine Schüssel Corn Flakes mit Milch	1 Brötchen mit Butter	2 Teller Nudeln mit Sose und Rote Bete Salat	1 Eis, eine Waffel mit Puderzucker, drei Kekse und ein	eine Bratwurst mit Weck
18	Kind 18					
19	Kind 19	1 Schüssel-chen Corn Flakes mit Milch und 2 TL Kaba	1 Apfel 1 Müsliriegel	1 Teller Nudeln 2TL Semmelbrösel 2 EL Apfelmus	2 Stück Himberkuchen 1 Mauam 1 Schokoladen keks	5 EL Jogurht 4 EL Erd-beeren 1 TL Haferflocken 1 Scheibe Elsaßer Weißbrot mit Käse

### 3.5 Ernährungstagebuch Schule D2

Lfd. Nr.	Name	1. Tag				
		Frühstück	Pausenbrot	Mittagessen	Zwischendurch	Abendessen
1	Kind 1	1 und 1/2 Scheibe Bauernbrot mit Wurst, und ein Glas Milch		1 kleine Pizza	2 Eis, 1 Bifisnack	1 Teller Wurstsalat + 1 Scheibe Kornbrot
2	Kind 2	10 Eßlöffel Cornflakes mit Milch		12 Löffel Pfannkuchensuppe 1 Apfel	1 Banane	1 Wurstbrötchen 12 Teef., Erdbeeren
3	Kind 3	1 Schüssel Kellogs mit Milch		33 Schupfnudeln	Erdbeeren	Pommes mit Ketchup
4	Kind 4	1 Brezel Tee		2 Maultaschen, Obst	1 Jogurth	1 Scheibe Vollkornbrot, Käse 1 Apfel
5	Kind 5	1/2 Weck mit Fleischsalat 1 Schoko- Croissant		10 Löffel Gemüsesuppe	20 frische Himbeeren, 1 Eis	2 Käsegriller, Gemüseauflauf und gemischter Salat
6	Kind 6					
7	Kind 7	2 Toastbrote mit Nutella und eine Tasse Kaba	1 Apfel	3 Nudelschöpfer Spaghetti 2 Soßenlöffel Bolognese- soße	20 Kirschen	1 Bratwurst mit ketchup je 1 großer Löffel Paprika, Tomatensalat, Sprossensalat
8	Kind 8	Eine Tasse Tee und halbe Brötchen mit Butter	Brezel	Suppe ein kleines Teller	Ein Apfel, etwas süßes	Nudeln mit Fleisch und soße, Salat
9	Kind 9	Kornflakes	ein Brot mit Salami	Erbseneintopf	Kekse	1 Wienerle mit Brot
10	Kind 10	1 Nussecke 250ml Kaba	1 Laugenstange	1 T. Spagetti mit Tomatenhackfleischsoße, 1 P. grüner Salat mit Mais und Tomaten 250ml Afelsaftschorle	Ein kleines Eis 150ml Fruchtiger	1P Pommes+ 2 Würstchen 1/4 Apfel 150 Fruchtiger
11	Kind 11	1 Donat		Merguez	eis	
12	Kind 12	Ein stück Weken mt Honig		2 * Schupfnudeln mit ketchup	Chips	1 * Pommes mit ketchup
13	Kind 13	1 Schale Müsli	1 Pfirsich, 1 Aprikose, 1 Eis	keines	nichts	1 Bratwurst 2 Esslöffel Bohnen-Thunfisch-Salat 2 Stück Baguette, Kirschen
14	Kind 14	1 Korsor		5 Würstchen	5 Kirschen, 10 Tschibs	1 Würstchen
15	Kind 15	1 Lyonerbrot		Käse, Brot, Kirschen 10	Kirschen 20, 6 Schogetten, 1 Banane	1 Stk. Steak, 1/2 Würstchen 1 kleiner Teller Salat. 5 Löffel Blumenkohl
16	Kind 16	1 Stück Mamorkuchen 1 Tasse Kaba		3 Löffel Schinken makaroni 3 Gläser Apfelsaftschorle	1 Apfel 3 Gläser Apfelsaftschorle	2 Rote Grillwürste, 1 Scheibe Brot, 2 Löffel gewürfelter Feta-Käse 1 Capri Eis 1 Glas saures Sprudel
17	Kind 17	3Scheiben Vollkomtoast Mit Nutela, 1 Becher Kaba		2 Teller Milchreis	2 Kugeln Eis	1 Pommes mit Ketchup 1 Eis
18	Kind 18	Zimtis, 2 Weißbrote, Trinken	2 Weißbrote, Pfirsich, Trinken	3 Fischstäbchen, 4 Kartoffeln, Bimen aus der Dose, Soße wenig	1 Eis, 1 Stück Kuchen	3 Weißbrote

Lfd. Nr.	Name	2. Tag				
		Frühstück	Pausenbrot	Mittagessen	Zwischendurch	Abendessen
1	Kind 1	1 Schüssel Corn Flakes		1 und 1/2 Bratwurst 1 Scheibe Korbrot und eine Schüssel Tomatensalat	1 Eis	3 Löffel Nudel, 1 Schnitzel eine kleine Schüssel Tomatensalat
2	Kind 2	1 gekochtes Ei 2 Brötchen	1 Banane	1 Schnitzel 10 Pommes frites		große Schüssel Cornflakes (ca. 16 Eßl. Löffel) 1 Packung Chips
3	Kind 3	Kellogs mit Milch		Käseweck 2 Neektarinen	Eis	Käseweck, Ein halber Würstchen, Eis
4	Kind 4	ca. 10 Eßl. Cornflakes		1 Steak, Pommes, 1 Schälchen Salat, Eis mit Erdbeeren	1 Stück Obstkuchen	1 Scheibe Brot mit Wurst, 1 Tomate, 1 Glas Erdbeermilch
5	Kind 5	1 Weck mit Käse und Salami		1 Portion Pommes mit Ketchup	1 Salzbrezel, 1 Stück Marmorkuchen, 2 Apfelschnitz, 30 Pringles	1 kleine Pizza
6	Kind 6					
7	Kind 7	2 Toastbrote mit Nutella und eine Tasse Kaba 4 große Löffel Obstmüsli mit Sahne (Apfel, Bananen, Erdbeeren)		ein halbes Putenschnitzel je 1 Löffel Kartoffelsalat, Paprikasalat	Ein kleines Eis und ein Jumbo (Schoko-Riegel)	2 große Löffel Haferflocken mit Kaba und Milch
8	Kind 8	1 Tasse Kakao 1 st. Brot mit Marmelade	Bretzel	Reis, 1 schnitzel Gemüse Salat. Saft. 1 Glas.	1 Eis, Süßes, etwas, Banan.	2 Kaptofeln, Gemroze 3 Iofeln (Broccoli, Karotten, Blumenkohl.) Saft
9	Kind 9	ein Brötchen		2 Löffel Nudeln mit Soße und Salat	Eis	1 Wienerle mit Brot
10	Kind 10	Joghurt 250ml Kaba		Spagetti mit Hackfleischsoße 1 Tomate ca. 15 Sch. Gurgen 300ml Apfelsaftschorle	1 Stück Hefekuchen 200ml Saft + Mineralwasser	Katoffelsuppe + Apfelküchle 500ml Fanta
11	Kind 11			Pommes und Kroktem	Eis und Chips	
12	Kind 12	1 * honig weken		3 * Pommes mit ketchup		1 * Pizza mit Saalami
13	Kind 13	1 Nutella- Weck		1 Bratwurst	Erdbeeren, 2 Esslöffel	4 Esslöffel Reisgericht mit Hühnchen. Dessert 1 Pfirsich
14	Kind 14	Weg mit Hanuta		Weg mit Wurst	1 Pfirsich 1 Eis 3 zuerschlanen	2 Würstchen 1 Salat
15	Kind 15			Salat, Pommes, Wurst	Salzbrezeln	Reissalat, Brot, Lyoner
16	Kind 16	1 Stück Marmorkuchen 1 Tasse Kaba		1 Salamiweck 8 kleine Schokokekse	1 Riegel Kinderschokolade, 2 Apfelschnitz, 30 Stück Chips, 10 Salzstengle ,1 Stück Marmorkuchen	2 große Stücke Pizza 1 Capri Eis
17	Kind 17		1 Eis, Kirschen, 2 Pflaumen	3 Salamibrötchen 1 Eis	1 Teller Erdbeeren	
18	Kind 18	2 Brötchen		1 Teller Brühreis, Pfirsich	Kirschen, 2 Brötchen Pfirsich saure Schlange	3 Weißbrot

Lfd. Nr.	Name	3. Tag				
		Frühstück	Pausenbrot	Mittagessen	Zwischendurch	Abendessen
1	Kind 1	6 Löffel Korn Flakes	1 Brezel	2 Löffel Nudeln mit Sosse	5 kleine Kuchen	4 kleine Frikadellen, 2 kleine Scheiben Brot
2	Kind 2	17 Eßl. Cornflakes mit Milch		Nudeln mit Soße 10 Eßl.	Portion Pommes frites mit Ketchup 1/2 Apfel	4 Würstchen 1/2 Brot ca. 10 Eßl. Cornflakes
3	Kind 3	Kellogs mit Milch	1 Käsebrot	Käseweck und Nektarinen		Käseweck und Eis
4	Kind 4	Obst, 1 Joghurt	1 Brezel, Tee	1 Pizza	Eis	1 Scheibe Brot, Leberwurst 1 Tomate, 6 Scheiben Gurken, 2 Glaser Erdbeermilch
5	Kind 5	1 Stück Himbeerkuchen und ein Stück Erdbeerkuchen	1 Bierschinkenbrot und 1 Hanuta	1 Löffel Linsen und 1 Landjäger	1 Salzbrezel, 10 Pringles, 1 Lutscher	3 Stück Kräuterbutterbrot, Salami und Käse
6	Kind 6					
7	Kind 7	2 Toastbrote mit Nutella und eine Tasse Kaba	1 Apfel	1 Große Kartoffel, 2 Fischstäbchen 1 Großer Löffel grüner Salat mit Radieschen	6 Schoko-Röllchen (Kekse)	2 Wienerle mit Senf und Knoblausoße 1 Scheibe Vollkornbrot
8	Kind 8	1 Brot mit Würstchen	Apfel, Brezel	Kapmofel mit Salat und 1 Hühner Schenkel	Banane, Trauben, Kiwi	Obst 3 Löffel u 3 Löffel Nudeln
9	Kind 9	2 Toast Brot mit Nutella		1 Rinden Braten ein Löffel Blumenkohl und Pommes	Eis	Salami Brot
10	Kind 10	Müsli + 1/2 Banane 200ml Kaba	1/4 Melone 200ml Apfelschorle	1. P. Pommes 200ml Apfelschorle	1 Eis	Rigatoni mit Bolognese gemischter Salat 200ml Apfelschorle
11	Kind 11	Cornflakes	1 Streusel	1 Wienerle mit Brot	1 Joghurt, Erdbeeren mit Quark 1 Schale	3/4 Pizza, 1 Apfel
12	Kind 12	1 Stück Linsentort mit Kaba	Eine halbe Schüssel fol mit Konfekt	Ein Löffel Gurkensalat mit Schupfnudeln		Einen Tost
13	Kind 13	1 Nutella- Weck	3 Aprikosen	3 Esslöffel Reisgericht mit Hühnchen.	Eis	2 Esslöffel Wurstsalat und ein Brot Kiwi
14	Kind 14	1 Haferflocken		1 Kartoffelbrei	Eis, Eis	
15	Kind 15		1 Lyonerbrot, 1 Müsliriegel	CornFlakes Mit Milch	1 Eis, Müsliriegel	Wurstsalat mit Käse, Brot, Tomaten
16	Kind 16	1 Croissant 1 Tasse Kaba	1 Laugenstange	1 kleines Schnitzel, Soße, 2 Löffel Karotten	1 1/2 Streusel, 1/2 Salzbretzel, 1/2 Croissant, 10 Sepp Salzstangen	1 Stück Pizza, 1 Joghurt
17	Kind 17	1 Schokoladen Croissant, 1 Becher Kaba	Kirschen, 1 Pflaume, 1 Eis 1 Aprikose	2 Käsebrötchen		
18	Kind 18	Zimtis, Hönchen		1 Schnitzel, Nudelauflauf kein Salat, kleine Schale Pudding	Pfirsich, 2 Weißbrote, Apfel	etwas Nudelauflauf, 4 Weißbrote,

Lfd. Nr.	Name	4. Tag				
		Frühstück	Pausenbrot	Mittagessen	Zwischendurch	Abendessen
1	Kind 1	1/2 Scheibe Brot mit Wurst	1 Milchschnitte	1 Paar Wienerle mit Brot und Ketchup	Kirschen und Himbeer	6 Löffel Spaghetti mit Tomatensosse
2	Kind 2	15 Eßl. Cornflakes		10 Ravioli	3 Milchschnitte	1 Brötchen mit Wurst 1 Brezel mit Butter
3	Kind 3	Kelogs.	Sandwich+Salat	Pizza	Joghurt	2 Laugenstangen+Käse 1/2 Salatgurke
4	Kind 4	1 Stück Kuchen	3 Partybrötchen	3 Eßl. Reis, 1 Pastete mit Ragout, 2 Eßl. Erbsen	2 Kugeln Eis	1 Brötchen mit Leberwurst 2 Tomate, 1 Jogurth
5	Kind 5	1 Stück Himbeerkuchen	1 Salamibrot, 1 Knoppers	1 Käsegrillere und Pommes mit Tomatensalat	10 Pringles, 3 Päckchen Minismarties	1 Laugenstange, 1 Löffel Wurstsalat
6	Kind 6					
7	Kind 7	1 Vollkornbrot mit Nutella	1 Apfel, 1 großer Löffel Kornflakes	Gemüsereis und 3 große Schöpfer Gurkensalat	2 Eis, 1 Mini-Windi	2 große Löffel Haferflocken
8	Kind 8					
9	Kind 9	ein Brötchen, Salami	Ciniminis	3 Frikadellen, Pommes-Frites	Eis	ein Brötchen mit Lyoner
10	Kind 10	250ml Kaba 1 Brötchen +Marmelade	1 Laugenstange	500ml Apfelschorle 2 Sch. Kartoffelsalat 6 Sch. Gurken 1 kl. Stück Putenfleisch	Melone 250ml Apfelschorle 1 Eis	250ml Apfelschorle 2 Sch. Kartoffelsalat 1. Laugenstange 1 Actimel
11	Kind 11	Cornflakes (1 Schale)	Brot mit Lyoner (2 Scheiben)	Wurstsalat mit Brot (1 Teller)	1 Joghurt, Kirschen, 1 Eis	Rühreier (2 Eier)
12	Kind 12	Lienzertort mit Orangenschensaft	Eine halbe Schüssel fol mit Kornfleks	Ein löfel Kartoffeln		Niks
13	Kind 13	1 Schale Müsli	Melone	Tortellini, 1 Essl.	5 Kekse, 1 Eis	eine Kürbiskern-Brezel
14	Kind 14	1 Haferflocken	1 Brötchen mit Wurst	2 Jугurt	1 Eis, 1 Eis, 1 Apfel	1 Brot mit Worst
15	Kind 15		Müsliriegel, Minisalami	Gurke, Wurstsalat, Brot	Nektarine	Speckbrot, Rettich
16	Kind 16	1 Croissant 1 Tasse Kaba	1 Laugenstange	3 Löffel Nudeln, Soße, Gulasch 3 Stück	1 Gelberübe, 1 Croissant, 10 Löffelbiskuit, 1 Eis	1 Butterbrot, 10 Stück Landjäger, ein paar Tierkekse
17	Kind 17	2 Scheiben Mameladenbrot		1 Teller Spagetti 1 Eis	3 Fruchtzwerg 2 Käsebröte	2 Schalen Erdbeerquark
18	Kind 18	2 Weißbrote,	2 Brötchen	3 Eier, 3 Kartoffeln, etwas Ananas, Gurkensalat	Kirschen, Kuchen, Eis	Schokoreis,

## 4 Fragebogen der Mütter

③

Befragung von Müttern der Klasse 4 (Grundschule) in Weimung (Lehrerin: Frau Seufert)

Liebe Eltern,  
Zum Abschluß der Befragung über den Stellenwert von Obst- und Gemüse bei Kindern, interessiert mich nun noch die Sicht der Mütter, was meine Befragung qualitativ verändert. Ich möchte in der Klasse Ihres Kindes alle Mütter als Kollektiv befragen, da Ihnen in der Regel eine Schlüsselrolle in "Sachen Ernährung" in der Familie zufällt. Ich bedanke mich im Voraus für Ihre Mühe und Unterstützung. Alle Antworten und Daten werden selbstverständlich vertraulich behandelt und werden vor allem statistisch (ohne Namen) in meiner Arbeit ausgewertet.  
Ihre  
Barbara Björnsson (Ernährungswissenschaftlerin)

### Obst- und Gemüseverzehr in ihrer Familie

Ihre Familiensituation: Wieviele Personen: 4  
Alter: 7, 10, 12 und 35 Jahre  
berufstätig (wer): noch keine Frau  
morgens  
mittags  
abends

Wie verteilen sich die Mahlzeiten über den Tag?

Wie essen Sie am die Wochenende?  
genau wie unter der Woche

Beschreiben Sie einen normalen Tag bezüglich der Mahlzeiten  
Frühstück (Jeißen, Muffin, Toastbrot, Mandarinen, Cornflakes, Mülligessen (A-Gang, Muesli)  
Bratentierchen, Kartoffel, Salat, Gemüse, Paprika etc.)  
Vorspeise (ein oft am Vorrat, besonders über den Winter)

Wie würden Sie den Stellenwert von Obst- und Gemüse in ihrer Familie beschreiben?

Gibt es zum Frühstück Saft oder Obst?  
Saft ja

Geben Sie Ihrem Kind ein Schulrespekt mit? Wie ist es in der Regel zusammengesetzt?  
Brot, Wurst, ab und zu Apfel, Banane  
Gemüse, Paprika o. Radieschen oder Erdbeeren

Wird es immer gegessen?  
ja

Essen Ihre Kinder (Ihr Kind) gern Obst und Gemüse?  
ja

Welches ist das Lieblingsobst Ihres Kindes? (Mutter Meinung)  
Kirschen, Pfirsich, Kiwi  
Erdbeeren, Trauben

Welches ist das Lieblingsgemüse Ihres Kindes? (Mutter Meinung)  
Spargel  
Paprika (rot)

In welcher Form wird Obst und Gemüse besonders gegessen? (roh oder gekocht)  
Nennen Sie Beispiele  
obd. alles (roh)  
Paprika roh  
gute Gänge  
Kartoffel roh

Haben Sie Ihrem Kind schon als Kleinkind viel Obst und Gemüse angeboten? Wie waren Ihre Erfahrungen?  
ja z.B. Banane und Apfel  
wurde gerne gegessen

Wie sieht es mit dem Obst- und Gemüseverzehr bei Ihrem Mann aus? Ist er eine Vorbildfunktion?  
nein

Warum sollte man Ihrer Meinung nach viel Obst- und Gemüse essen?  
gesund, kalorienarm, vitaminreich

Werdenviel Säften in Ihrer Familie getrunken? Welche?  
Apfelsaft, Mandarinen, Orange

Zählen sie Kartoffeln zu Gemüse?  
ja

Woher beziehen Sie ihr Obst- und Gemüse?  
Supermarkt,  
Gemüse handeln (oft aber zu teuer)



Haben Sie einen Garten und bauen selbst Obst- und Gemüse an? Welche?

nein, wir haben einen Garten  
von wegen haben hatten wir Zucchini und Tomaten

Verwenden Sie Tiefkühlgemüse und Obst? Dosenobst? Fertiggerichte?

Welche verwenden Sie häufig?  
Tiefkühlgemüse ja z.B. Broccoli, Spinat, Erbsen  
Dosenobst ab und zu z.B. Pfirsiche, Kirschen im Glas

Geben Sie viel Geld für Obst- und Gemüse aus?

Wird maßig

Probieren Sie viel Neues - wie exotische Früchte?

ab und zu

Verwenden Sie Obst- und Gemüse hauptsächlich saisonal?

ja (wegen des Preises)

Bevorzugen Sie Obst- und Gemüse aus biologischem Anbau? Wenn ja, warum? Oder warum nicht?

nein!

## 5 Genehmigung des Oberschulamts zur Durchführung der Studie



### OBERSCHULAMT KARLSRUHE

Oberschulamt Karlsruhe • Postfach 10 01 51 • 76133 Karlsruhe

Frau  
Barbara Bjarnason  
Johann-Fraaß-Str. 7  
77815 Bühl

Karlsruhe, 17. Juni 1999  
Durchwahl: (0721) 926-4487  
Name: Herr Hamm  
Aktenzeichen: 6499.25 / -  
(Bitte bei Antwort angeben)

#### Erhebungen in Schulen

Nähere Bezeichnung der Erhebung:

Untersuchung des Stellenwerts von Obst und Gemüse im Ernährungsverhalten der Kinder in der 2. und 3. Schulklasse

Sehr geehrte Dame, sehr geehrter Herr,

das Oberschulamt Karlsruhe genehmigt hiermit gemäß Ziffer 4.1 der VwV über Werbung, Wettbewerb und Erhebungen in Schulen die von Ihnen beabsichtigte Umfrage/Erhebung mit der Maßgabe, dass die nachstehend angekreuzten Auflagen bzw. Einschränkungen beachtet und eingehalten werden.

- ☒ Die aus der Untersuchung gewonnenen Daten dürfen nicht für andere als dem uns mitgeteilten Zweck verwendet werden.
- ☒ Aus der Darstellung des Untersuchungsergebnisses dürfen keine Rückschlüsse auf einzelne Schulen, Lehrer oder Schüler möglich sein. Die datenschutzrechtlichen Bestimmungen sind einzuhalten.
- ☒ Die Teilnahme ist sowohl für die Schule, für die jeweiligen Lehrkräfte als auch für die jeweiligen Schüler und Schülerinnen freiwillig; die Teilnehmer (bei Schulen ist dies der Schulleiter) sind vor der Befragung hierauf hinzuweisen.
- ☒ Die betroffene Schulleitung ist rechtzeitig und umfassend über die beabsichtigte Umfrage/Erhebung zu unterrichten. Auf schulische Belange ist im vollen Umfang Rücksicht zu nehmen. Sollte die Belastung für Schule, Lehrerinnen und Lehrer den zumutbaren Rahmen überschreiten, kann die Schulleitung die Fortsetzung der Untersuchung/Erhebung mit sofortiger Wirkung aussetzen.
- ☒ Die beabsichtigte Untersuchung darf nur ausserhalb der Unterrichtszeit durchgeführt werden.
- ☒ Personenbezogene Daten von Schülern dürfen nur mit Einwilligung der Eltern oder der volljährigen Schüler erhoben werden.
- ☒ Die Erziehungsberechtigten der Schüler und Schülerinnen müssen vorab über die Art und Durchführung der Befragung informiert werden.
- ☐ Dem Oberschulamt Karlsruhe ist ein Exemplar der Auswertung zur Verfügung zu stellen.
- ☐

Mit freundlichen Grüßen

  
Hamm

---

**Promotionsausschuss des FB 09**  
**Agrarwissenschaften, Ökotropologie und Umweltmanagement**  
**Justus-Liebig-Universität**  
**Bismarckstr. 24, 35390 Gießen · Tel. 0641/99-39012, Fax: - 37019**

### **Ehrenwörtliche Erklärung**

Ich erkläre: Ich habe die vorgelegte Dissertation selbstständig und ohne unerlaubte fremde Hilfe und nur mit den Hilfen angefertigt, die ich in der Dissertation angegeben habe.

Alle Textstellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten Schriften entnommen sind, und alle Angaben, die auf mündlichen Auskünften beruhen, sind als solche kenntlich gemacht.

Bei den von mir durchgeführten und in der Dissertation erwähnten Untersuchungen habe ich die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, wie sie in der „Satzung der Justus-Liebig-Universität Gießen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ niedergelegt sind, eingehalten

---

Ort, Datum

---

Unterschrift